Bd. X. I. Teil

Bakteriologische

Diagnostik

von

K. B. Lehmann

&

R. O. Neumann

5. Auflage

E. x.

J. F. LEHMANN's Verlag in MÜNCHEN.

19/8

Lehmann's medizinische Handatlanten

nebst kurzgefassten Lehrbüchern.

Bd.

1. **Atlas und Grundriss der Lehre vom Geburtsakt und der operat. Geburtshilfe.** In 155 teils vielfarb. Abbild. Von Dr. O. Schäffer. 5. erw. Aufl. Geb. M 8.—
2. **Anatomischer Atlas der geburtshilflichen Diagnostik und Therapie.** Von Dr. O. Schäffer. 2. Aufl. Mit 160 farb. Abb. und 318 S. Text. Geb. M 12.—
3. **Atlas und Grundriss der Gynäkologie,** mit 207 meist farb. Abbild. u. 262 S. Text von Dr. O. Schäffer. 2. Aufl. Geb. M 14.—
4. **Atlas und Grundriss der Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase.** Von Dr. L. Grünwald. 2. Aufl. Mit 42 farb. Taf. u. 39 Textabb. Geb. M 12.—
5. **Atlas und Grundriss der Hautkrankheiten.** Mit 77 farb. Taf. u. 50 schwarzen Abb. Von Prof. Dr Mracek. 2. vielf. verb. u. erw. Aufl. Geb. M 16.—
6. **Atlas und Grundriss der Syphilis und der venerischen Krankheiten.** 2. Aufl. Mit 81 farb. Taf. u. 26 Textabb. Von Prof. Dr. Mracek. Geb. M 16.—
7. **Atlas und Grundriss d. Ophthalmoskopie u. ophthalmoskopischen Diagnostik.** Mit 151 farb. Abbild. Von Prof. Dr. O. Haab in Zürich. 5. Aufl. Geb. M 12.—
8. **Atlas u. Grundriss der traumatischen Frakturen u. Luxationen.** Mit 78 farb. Taf. u. 316 Abb. i. Text. Von Prof. Dr. H. Helferich. 8. Aufl. Geb. M 14.—
9. **Atlas des gesunden und kranken Nervensystems** nebst Abriss der Anatomie, Pathologie u. Therapie desselben. Von Prof. Dr. Ch. Jakob. Mit Vorrede v. Prof. v. Strümpell. 2. Aufl. Geb. M 14.—
10. **Atlas und Grundriss der Bakteriologie und bakteriolog. Diagnostik.** Von Prof. Dr. K. B. Lehmann u. Prof. Dr. R. O. Neumann. 5. Aufl. Mit za. 700 vielfarb. Originalbildern. In 2 Bänden geb. M 20.—

11/12. **Atlas und Grundriss der patholog. Anatomie.** In 135 farb. Tafeln und 68 Textabb. Von Prof. Dr. O. v. Bollinger. 2 Bände. 2. Aufl. Geb. je M 12.—

13. **Atlas und Grundriss der Verbandlehre** von Prof. Dr. A. Hoffa. Mit zirka 170 Tafeln und vielen Textabb. 4. vermehrte Auflage bearbeitet von Privatdozent Dr. Rud. Grashey, München. Geb. za. M 10.—
14. **Grundriss der Kehlkopfkrankheiten u. Atlas der Laryngoskopie.** 2. Aufl., mit 112 Abbildungen auf 47 farb. Tafeln und 26 schwarzen Textabbildungen. Von Dr. L. Grünwald. Geb. M 10.—
15. **Atlas und Grundriss der internen Diagnostik.** In za. 70 farb. Tafeln. Von Prof. Dr. Steyrer und Prof. Dr. Strauss. (Erscheint im Winter 1910).
16. **Atlas und Grundriss d. chir. Operationslehre.** Von Prof. Dr. O. Zuckerkandl. 4. verm. u. verb. Aufl. Mit 45 farb. Tafeln u. 356 Textabbild. Geb. M 12.—
17. **Atlas u. Grundriss d. gerichtl. Medizin** m. Benutz. v. E. v. Hofmanns Atlas der gerichtl. Medizin, herausgegeb. v. Prof. Dr. G. Puppe in Königsberg i. Pr. Mit 70 farb. Tafeln und 204 Textabbild. 2. Aufl. Geb. M 20.—
18. **Atlas und Grundriss der äusserlich sichtbaren Erkrankungen des Auges** von Prof. Dr. O. Haab. Mit 86 farb. u. 13 schwarzen Abb. 3. Aufl. Geb. M 10.—
19. **Atlas und Grundriss der Unfallheilkunde.** Von Dr. Ed. Golebiewski in Berlin. 40 farbige Tafeln. 141 Textabbild. Geb. M 15.—

20/21. **Atlas und Grundriss der patholog. Histologie.** Spezieller Teil. 120 farb. Tafeln. Von Prof. Dr. H. Dürck. 2 Bände. Geb. je M 11.—

22. — — **Allgemeiner Teil.** Mit 77 vielfarbigen lithographischen und 31 zum Teil zweifarbigen Buchdruck-Tafeln. Geb. M 20.—
23. **Atlas und Grundriss der orthopädischen Chirurgie** v. Dr. A. Lüning u. Dr. W. Schulthess. Mit 16 farb. Taf. u. 366 Textabb. Geb. M 16.—
24. **Atlas u. Grundriss d. Ohrenheilkunde.** Herausg. v. Dr. G. Brühl u. Prof. Dr. A. Politzer. 2. Aufl. Mit 265 farb. u. 163 schwarz. Abb. Geb. M 12.—



of. Dr. G. Sultan in
Geb. M 10.—
Von Zahnarzt Emil
. Tafeln und 438 z. T.
Geb. M 14.—
Weygandt in Würz-
tskarte. Geb. M 16.—
re von Privatdoz. Dr.
extabb. Geb. M 12.—

s d. Diagnostik u. Therapie d. Nervenkrankheiten von Prof. ... in Berlin. Mit 26 farb. Taf. u. 264 Textabb. Geb. *M* 12.—

30. Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde mit Einschluss der Mundkrankheiten v. Dr. G. Preiswerk. 2. Aufl. Mit 50 farb. Taf. u. 141 Textabb. Geb. *M* 14.—
31. Atlas und Grundriss der Lehre von den Augenoperationen von Prof. Dr. O. Haab in Zürich. 30 farb. Taf. u. 154 Textabbild. Geb. *M* 10.—
32. Atlas u. Grundriss d. Kinderheilkunde von Privatdoz. Dr. R. Hecker und Privatdoz. Dr. J. Trumpp. Mit 48 farb. Taf. u. 144 Abbild. Geb. *M* 16.—
33. Lehrbuch und Atlas der zahnärztlichen Technik v. Dr. G. Preiswerk in Basel. Mit 21 vielfarb. Tafeln u. 362 schwarzen u. farb. Abbild. Geb. *M* 14.—
34. Atlas u. Grundriss der allgemeinen Chirurgie v. Prof. Dr. Gg. Marwedel. Mit 28 farb. Taf. u. 171 Textabbild. Geb. *M* 12.—
35. Atlas u. Grundriss der Embryologie der Wirbeltiere und des Menschen von Prof. Dr. A. Gurwitsch in St. Petersburg. Mit 143 vielfarb. Abb. auf 59 Taf. und 186 schwarz. Textabb. Geb. *M* 12.—
36. Grundriss und Atlas der speziellen Chirurgie. Von Prof. Dr. G. Sultan in Berlin. Bd. I. Mit 40 vielfarb. Tafeln und 218 z. T. zwei- und dreifarb. Textabbild. Text 29 Bogen 8⁰. Geb. *M* 16.—
37. — — Bd. II. Mit 40 vielfarb. Tafeln sowie 261 zum Teil zwei- und dreifarb. Textabbildungen. Text 40 Bogen 8⁰. Geb *M* 16.—

Bd. Lehmann's medizinische Atlanten in 4⁰.

1. Atlas und Grundriss der topographischen und angewandten Anatomie v. Prof. Dr. O. Schultze in Würzburg. 2. Aufl. Mit 22 vielf. lithogr. Taf. u. 205 meist farb. Abbild., nach Originalen von Maler A. Schmitson und Maler K. Hajek. Geb. *M* 16.—

2—4. Atlas der deskriptiven Anatomie des Menschen von Professor Dr. J. Sobotta, Prosektor der Anatomie zu Würzburg:

1. Bd.: Knochen, Bänder, Gelenke und Muskeln des menschlich. Körpers. Mit 34 farb. Tafeln, sowie 257 z. T. mehrfarbig. Abbild. nach Originalen von Maler K. Hajek und Maler A. Schmitson. Geb. *M* 20.—

2. Bd.: Die Eingeweide des Menschen einschl. d. Herzens. Mit 19 farb. Taf., sowie 187 z. T. mehrfarb. Abbild. n. Orig. v. Maler K. Hajek. Geb. 16.—

3. Bd.: Das Nerven- und Gefässsystem und die Sinnesorgane des Menschen nebst einem Anhang: Das Lymphgefässsystem des Menschen. Mit 294 meist vielfarb. und z. T. ganzseitigen Abbild. nach Originalen von Maler Karl Hajek und mit 1 lithographischen Tafel. Geb. *M* 22.—

Grundriss der deskriptiven Anatomie des Menschen (Textband f. d. Atlas der deskript. Anatomie von Sobotta, mit Verweisgn. auf diesen). 1. Bd. gehft. *M* 4.—, 2. Bd. gehft. *M* 3.—, 3. Bd. gehft. *M* 6.—, zusamm. geb. *M* 15.—

5. Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen, ausgewählt und erklärt nach chir.-prakt. Gesichtspunkten, mit Berücksichtigung der Varietäten und Fehlerquellen, sowie der Aufnahmetechnik. Von Privat-Doz. Dr. med. Rud. Grashey, Ass.-Arzt a. d. K. chirurg. Klinik in München. Mit 97 Tafelbildern (Autotypien) in Originalgrösse und 42 Konturzeichnungen, ferner 14 schematischen Figuren im Einleitungstext. Geb. *M* 16.—
6. Atlas chirurgisch-pathologischer Röntgenbilder, mit 240 autotyp., 105 photograph. Bildern, 66 Skizzen und erläut. Text. Von Privatdoz. Dr. Rudolf Grashey, Ass.-Arzt d. Kgl. chirurg. Klinik zu München. Geb. *M* 22.—
7. Atlas und Grundriss der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin. Bearbeitet von neun hervorrag. Fachgelehrten, herausgegeben von Dr. med. Franz M. Groedel, Bad Nauheim. Mit 297 Abb. auf 12 photogr. u. 44 autotypischen Tafeln und mit 114 Textabbildungen. Geb. *M* 24.—
8. Atlas und Lehrbuch der Hygiene mit besonderer Berücksichtigung der Städte-Hygiene. In Verbindung mit 19 hervorragenden Fachmännern herausgegeben von Prof. Dr. W. Prausnitz. 700 Seiten Text, mit 818 Abbildungen, darunter 4 farb. Tafeln. Geb. *M* 28.—
9. Atlas und Grundriss der Histologie und mikroskop. Anatomie des Menschen. Von Prof. Dr. J. Sobotta in Würzburg. 2. Auflage. Mit 32 vielfarbig. lithogr. u. 16 Dreifarbdruck-Tafeln sowie mehreren Textabb. (Erscheint i. Wint. 1910)

Verlag von J. F. BERGMANN in WIESBADEN.

Die

Methoden der praktischen Hygiene.

Lehrbuch zur hygienischen Untersuchung und Beurteilung

für

Aerzte, Chemiker und Juristen.

Von **Dr. K. B. Lehmann,**

Professor der Hygiene und Vorstand des Hygienischen Instituts der Universität Würzburg.

Preis Mk. 18.60, geb. Mk. 20,60.

Zweite, erweiterte, vollkommen umgearbeitete Auflage.

Mit aufrichtiger Freude wird jeder Fachgenosse das Erscheinen der zweiten Auflage von Lehmann's Methoden begrüssen. In den seit Erscheinen der ersten Auflage verflossenen zehn Jahren ist gerade die hygienische Methodik einer solchen zielbewussten Verbesserung und Vervollständigung unterworfen worden, dass eine erneute übersichtliche Zusammenstellung des reichen, überall zerstreuten Materials ein Bedürfnis darstellte. Aber das vorliegende Lehrbuch ist weit davon entfernt, nur eine Zusammenstellung zu bringen; Seite für Seite merkt man, dass L. nicht nur die gesamte Literatur beherrscht, sondern auch aus eigener praktischer Erfahrung herausspricht. Es bedarf nicht des Hinweises, dass gerade hierdurch das Erscheinen des Werkes zu einem bedeutsamen wird. Es wird jeder sicher gehen und zum Ziele gelangen, der sich dieser vortrefflichen, zuverlässigen Führung anvertraut. *Schmidt's Jahrbücher.*

. . . . Die Methoden der praktischen Hygiene vom bekannten Würzburger Hygieniker können als ein Meisterwerk bezeichnet werden. Wenn die erste Auflage ihren Weg in alle hygienischen Laboratorien und Untersuchungsstationen für Lebensmittel gefunden hat, so eignet sich diese bedeutend erweiterte und aufs sorgfältigste ausgearbeitete Auflage auch für jeden Arzt. Es handelt sich um ein inhaltsreiches Nachschlagewerk für alle die Hygiene interessierenden Fragen.

Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte.

Es wird wohl kaum eine für Untersuchungen in Betracht kommende Frage geben, auf die in dem Buche die Antwort nicht zu finden wäre. Namentlich die Untersuchung der Nahrungsmittel ist in einer Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit gegeben, dass man wohl nur für ganz spezielle Untersuchungen eines andern Behelfes bedarf.

Man wird die zweite Auflage des Werkes ebenso unentbehrlich finden, wie es die erste bereits geworden war.

Prager Med. Wochenschrift.

No. 32



BAKTERIOLOGIE UND BAKTERIOLOGISCHE DIAGNOSTIK.

(ATLAS.)

LEHMANN's MEDIZINISCHE HANDATLANTEN.
BAND X.

ATLAS UND GRUNDRISS
DER
BAKTERIOLOGIE
UND LEHRBUCH DER SPEZIELLEN BAKTERIOLOGISCHEN DIAGNOSTIK.

TEIL I: ATLAS.

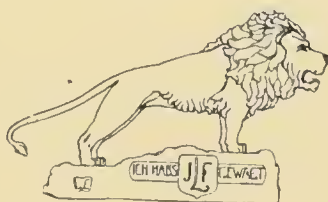
VON

PROF. DR. K. B. LEHMANN
DIREKTOR DES HYGIENISCHEN INSTITUTES IN WÜRZBURG

UND

PROF. DR. MED. ET PHIL. R. O. NEUMANN
DIREKTOR DES HYGIENISCHEN INSTITUTES IN GIESSEN.

5. UMGEARBEITETE UND VERMEHRTE AUFLAGE.



MÜNCHEN.
J. F. LEHMANNS VERLAG.
1910.

Lithographie und Druck der farbigen Tafeln
von Reichhold & Lang, G. m. b. H., München.
Druck des Textes von Dr. Franz Paul Datterer & Cie., G. m. b. H.,
Freising und München.

Inhaltsverzeichnis des Tafelbandes.

Tafel-Register.

(Bacillus siehe z. T. unter Bacterium.)

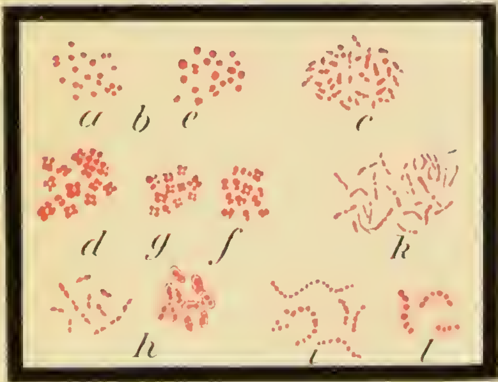
ATLAS.

TAFEL 1—79.

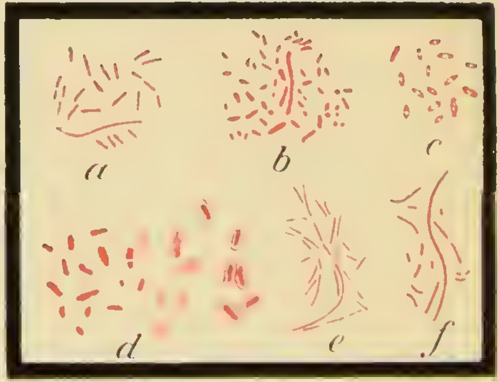
Tab. 1.

I. II.

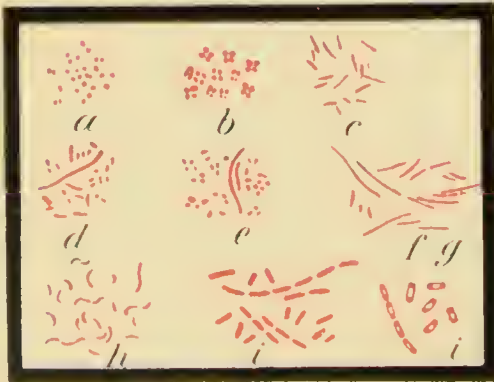
III. IV.



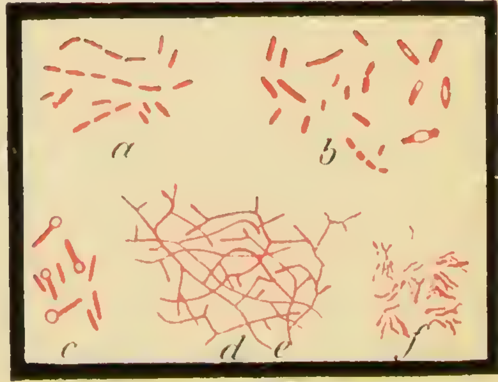
V.



VI.



VII.



VIII.

Diagnostische Tafel.

Kolonien und Mikroskopische Präparate.

Auf dieser Tafel korrespondieren Fig. I und V, II und VI, III und VII, IV und VIII und ebenso die zugehörigen Buchstaben.

Die mikroskopischen Präparate sind bei ca. $\frac{700}{1}$ gezeichnet.

Die Bestimmung der Bakterien geht gewöhnlich von den Kolonien aus, die sich auf Gelatine- oder Agarplatten befinden.

Da in erster Linie morphologische Merkmale zur Erkennung der Bakterien herangezogen werden müssen, so achten wir zunächst auf Grösse, Farbe und Form der Kolonien, ob sie matt, trocken oder saftig, durchscheinend oder opac, flach oder erhaben, weich oder zäh, knorpelig oder schleimig usw. sind. (Siehe Termini technici im Textband.) Ein weiteres Moment liegt darin, ob die Gelatine verflüssigt wird oder fest bleibt.

Es folgt dann die Anfertigung des mikroskopischen Präparates, aus welchem sich ergibt, ob wir es mit Kokken, Stäbchen, Vibrionen oder verzweigten Bakterien zu tun haben. Auch Schimmelpilze und Hefen werden im mikroskopischen Präparate erkannt.

Sehr wertvoll ist alsdann zur Differenzierung das Wachstum in Gelatinestichkulturen (Tab. II) und die mikroskopische Betrachtung der Kolonien bei schwacher Vergrösserung (Tab. III u. IV).

I. Kolonien von nicht verflüssigenden Streptokokken, Mikrokokken und Sarcinen. Auf Gelatine ca. 3—6 Tage bei 22°.

a, b, d, e, g, f weisen auf Mikrokokken und Sarcinen hin, aber auch so gefärbte Kolonien, wie c können Mikrokokken und Sarcinen sein. Es kommen wohl alle Farbennuancen ausser blau, grün und schwarz bei den nichtverflüssigenden Mikrokokken und Sarcinen vor.

Die entsprechenden mikroskopischen Präparate finden sich bei V, a, b, c, d, g, f. Die Mikrokokken und Sarcinen können unter sich an Grösse, Teilungsmodus und Form wieder variieren. Weiteren Aufschluss über die Art bringt die Gelatinestichkultur und die mikroskopische Besichtigung der Gelatineplatte bei schwacher Vergrösserung.

e können Kolonien von üppigen Stämmen von Pseudodiphtherie sein; siehe Präparat V c.

h, i. k. Diese Kolonien, welche sich von den obenbezeichneten dadurch unterscheiden, dass sie auch nach längerer Zeit nicht grösser werden, keinen Farbstoff bilden und zart und durchscheinend aussehen, können sein:

k Diphtherie, i Streptococcus pyogenes, h Streptococcus lanceolatus. Vergl. die Präparate dazu V, k, i, h. Der Streptococcus mucosus macht eine Ausnahme, indem er üppiger wächst, in Form eines hellen Wassertröpfchens, Kolonien l; Präparat V, l.

II. Gibt Kolonien wieder von Stäbchen ohne Sporen und ohne Farbstoffbildung aus der Gruppe des Coli und Typhus, Friedländer und „Proteus“.

a dünne, durchscheinende, flache, gezackte und gelappte Auflagerungen, bei durchfallendem Licht irisierend. = Typhus, Paratyphus. Dazu das Präpart VIa.

b, c den ersteren sehr ähnlich, aber etwas dicker und üppiger, bei älteren Kolonien gelegentlich auch gelblich verfärbt = Coli und coliähnliche, Enteritis, hämorrhagische Septikämie, Pest und pestähnliche, Dysenterie, Milchsäure; dazu das Präparat VI, b, c. Die Organismen variieren in dieser Gruppe ausser bei c (hämorrhagische Septikämie und Pest) ausserordentlich von kleinen, länglich runden, fast kokkenähnlichen Stäbchen bis zu langen Fäden. Weitere Diagnose in der Hauptsache auf biologischem Wege; siehe spez. Teil (Textband).

d Üppige, saftig schleimige Kolonien, z. T. stark erhaben graulich, weiss-bläulich bis gelblich = Gruppe des Bact. pneumoniae Friedländer, B. mucosum, B. rhinoscleromatis u. a. Meist Bakterien mit Kapseln. Die Stäbchen nehmen schon nach wenigen Tagen die Farbe nicht mehr genügend auf. Dazu Präparat VI d.

e Kolonien, ausserordentlich zart, oft nur wie ein grauer Nebel, kaum eine Auflage sichtbar, sehr dünn. = Mäuseseptikämie und Schweinerotlauf, dazu Präparat VI e. Sehr dünne schlanke Stäbchen, z. T. Fäden.

f Unregelmässig gebildete, aus längeren und kürzeren Fäden bestehende, in die Tiefe wachsende Kolonie, ohne wirkliche Auflage auf der Gelatine; in der Mitte dicht = Bacterium Zenkeri. Dazu Präparat VI f. Die Stäbchen sind sehr variabel, von den kürzesten bis zu langen Fäden.

III. Verflüssigende Kolonien, Mikrokokken, Sarcinen, Stäbchen, Vibrionen.

a Tiefe, lochförmige Einsenkung. Die Kolonie liegt kompakt am Boden des Verflüssigungstrichters; weisslich, orange, gelb. = Mikrokokken; z. B. Micr. pyog. aureus. Dazu Präparat VII a.

b Einsenkung in die Gelatine mehr schalenförmig. Die Kolonien bleiben entweder kompakt oder zerfliessen allmählich; gelb, bräunlich, orange, graulich. = Sarcinen und manche Kokken, auch gelegentlich bunte Stäbchen. Dazu Präparat VII b, a, c.

c, d, i. Schalenförmige Einsenkung, mehr oder weniger flach, Verflüssigungszone trübe; Kolonien meist aufgelöst. = c Proteusarten, d viele Wasserstäbchen, i sporentragende Stäbchen aus der Subtilisgruppe, bei letzteren ist gewöhnlich ein Überrest der Kolonie noch in der Verflüssigungszone enthalten. Wasserstäbchen zeigen in der Verflüssigungszone oft konzentrische Ringe. Dazu

Präparate VII c Proteusarten, d Wasserstäbchen, i sporentragende Stäbchen, Subtilis, Milzbrand.

e, f, g. Ganz ähnlich wie die vorigen, aber die Verflüssigungszone ist verfärbt. Grün bei den Fluorescentes, rosa bis rot bei Bact. prodigiosum, bläulich bei Bact. violaceum. Dazu Präparate VII c, d, e, f, g.

h. Tiefe, aber wenig breite Verflüssigungstrichter, „wie mit einem Locheisen ausgeschlagen", mit starkem Reflex. Die Kolonien zeigen zu Beginn der Einsenkung einen stark reflektierenden Rand; später liegen sie am Boden der Verflüssigungszone als kleine weisslich gelbliche Scheiben oder Krümel. = Vibrio cholerae. Dazu Präparat VII h.

IV. Sporentragende Stäbchen und verzweigte Bakterien.

a. Wurzelähnlich verzweigte Kolonie mit vielen sparrigen Ausläufern, ohne weiteres kenntlich, dringt bald in den Nährboden ein, so dass auf der Oberfläche kein eigentlicher Belag. Später sinkt die Gelatine ein. = Bacillus mycoides. Dazu Präparat VIII a

b. Faltige oder schleimige oder häutchenähnliche Auflage, die nach kurzer Zeit in den Nährboden einsinkt; anfangs durchscheinender, typhusähnlicher Belag. = Bacillus mesentericus und Verwandte. Dazu Präparat VIII b.

c. Unter anaëroben Verhältnissen entstandene Kolonien, welche die Gelatine allmählich schalenartig verflüssigen. In der Verflüssigungszone schwimmt die fast aufgelöste Kolonie ähnlich wie bei den Subtilisarten unter III i. = Tetanus. Dazu Präparat VIII c.

d, e. Knorpelige, gelbliche oder bräunliche, matte oder glänzende Kolonien, später von kreidigem Aussehen, die in dem Nährboden festsitzen, die Gelatine nur sehr spärlich und spät verflüssigen. = d Actinomyces chromogenes aus Leitungswasser, e Actino-

myces hominis. Dazu Präparat VIII d, e. Verzweigte Fäden.

Es kommen noch andere knorpelige Kolonien vor, welche die Gelatine fest lassen. Diese Organismen gehören meist zu den sporentragenden Stäbchen.

f. Faltige, häutchenartige, trockene Auflagerungen, ohne Glanz, die sich nur sehr langsam entwickeln. = Tuberkuloseähnliche und Tuberkulose. Letztere wächst nur auf Glycerinagar und bei 37°. Gelblich bis rötlich. Dazu Präparat VIII f. Kleine, dünne, unregelmässige Stäbchen, gelegentlich mit Verzweigungen.

Diagnostische Tafel.

Stichkulturen.

Gelatinestichkulturen: 3—6 Tage bei 22°.

I. Trichterförmig verflüssigende Kokken, z. B. Micr. pyogenes albus.

II. Trichterförmig verflüssigende Kokken und Sarcinen, z. B. Micr. pyogenes aureus.

III. Nichtverflüssigende Kokken, Sarcinen, Stäbchen. Alle Farben ausser schwarz kommen vor; z. B. Micr. candicans.

IV. u. V. Schalenförmig verflüssigende Mikrokokken und Sarcinen. Bei IV schwimmt die Kolonie noch in kompakter Form in der Verflüssigungszone; z. B. Sarcina aurantiaca. Bei V ist die ganze Kolonie zerflossen und in der Zone verteilt; z. B. Micr. flavus.

VI. Nicht verflüssigende Stäbchen. Grauliche bis schmutzig gelbliche Auflagerung, z. T. irisierend, z. B. bei Coli und Coli ähnlichen, Typhus, Friedländer. Vergl. auch Tab. 1, II a—e.

VII. Schalenförmige und schlauchförmige, später zylindrische Verflüssigung. Bei vielen Wasserstächen, z. B. Bact. prodigiosum.

VIII. Schalenförmige, später zylindrische Verflüssigung bei vielen Wasserstäbchen, z. B. Bact. fluorescens.

IX. Typische schlauchförmige Verflüssigung bei vielen sporenlosen Stäbchen, z. B. Bact. punctatum.

X. Dieselbe weiter fortgeschritten.

XI. Längs des Stichkanals entstehen feinste Wölkchen aus zarten Härchen gebildet. Das Ganze sieht einer Gläserbürste nicht unähnlich. Bact. murisepticum. Verflüssigung von oben her tritt erst sehr langsam ein.

XII. Vom Stichkanal gehen feinste, parallel zur Oberfläche stehende Ästchen aus. Bact. Zenkeri. Verflüssigung tritt nicht ein.

XIII. Vom Stichkanal gehen feine, mehr oder weniger gekrümmte und durcheinanderlaufende Ästchen aus. Verflüssigung von oben her schalenförmig langsam. Bacill. anthracis und verwandte sporentragende Bacillen.

XIV. Vom Stichkanal gehen feinste stark verfilzte Ästchen aus. Verflüssigung langsam schalenförmig von oben her. Bacill. mycoides und verwandte Wurzel-Bacillen.

XV. Schalenförmig, dann schnell zylindrisch fortschreitende Verflüssigung. Verflüssigungszone meist trüb, gelegentlich auf der Oberfläche ein Häutchen. Bacill. subtilis und verwandte Bacillen der Heubacillengruppe.

XVI. u. XVII. Schalenförmige Verflüssigung, die rasch teils schlauchförmig, teils zylindrisch fortschreitet. Vom Stichkanal gehen gelegentlich kurze struppige Ästchen aus. Die Verflüssigungszone ist gewöhnlich ausgefüllt von krümeligen Massen oder auch mit einer Haut bedeckt. Bacill. mesentericus und und verwandte Kartoffelbacillen.

XVIII. Schnellverlaufende, schlauchförmige Verflüssigung. Bei vielen Vibrionen und manchen Wasserstäbchen, z. B. Vibrio Finkler.

XIX. Unter anaëroben Verhältnissen Verflüssigung längs des Stichkanals, manche sporentragende Stäbchen, z. B. Bac. tetani.

XX. u. XXI. Scheidetrichterförmige Einsenkung in jüngerem und älterem Stadium. Die Gelatine trocknet während der Verflüssigung von oben her bedeutend aus, z. B. Vibrio cholerae.

XXII. Schimmelpilze und Hefen. Makroskopisches Wachstum auf Gelatineplatte nach 3—6 Tagen.
  a) Penicillium glaucum, grüner Pinselschimmel,
  b) Aspergillus flavus, gelber Kolbenschimmel,
  c) u. d) Mucorarten, charakterisiert durch die langen dünnen Luftmycelien und die braunschwarzen Sporenköpfchen.

Tab. 2.

e) Oidium lactis, strahlige Kolonien aus feinsten Härchen, matt, ohne Sporen,

f) Hefekolonien, den Bakterienkolonien makroskopisch sehr ähnlich, weiss, gelblich, rosa, schwarz, matt oder glänzend.

XXIII. Mikroskopische Präparate: ca. $\frac{800}{1}$.

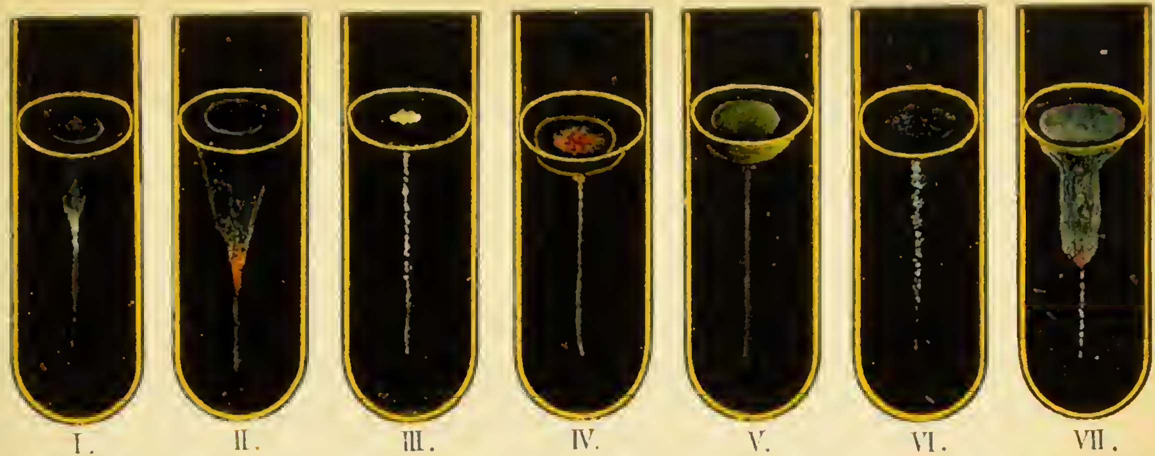
a) Oidium lactis,

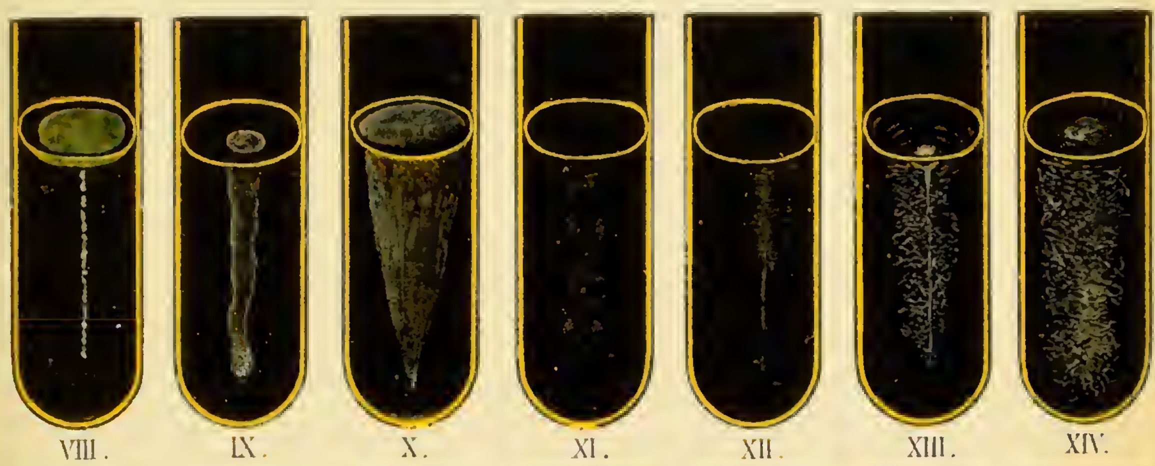
b) Saccharomyces cerevisiae, Bierhefe, entspricht den weissen und gelblichen Kolonien,

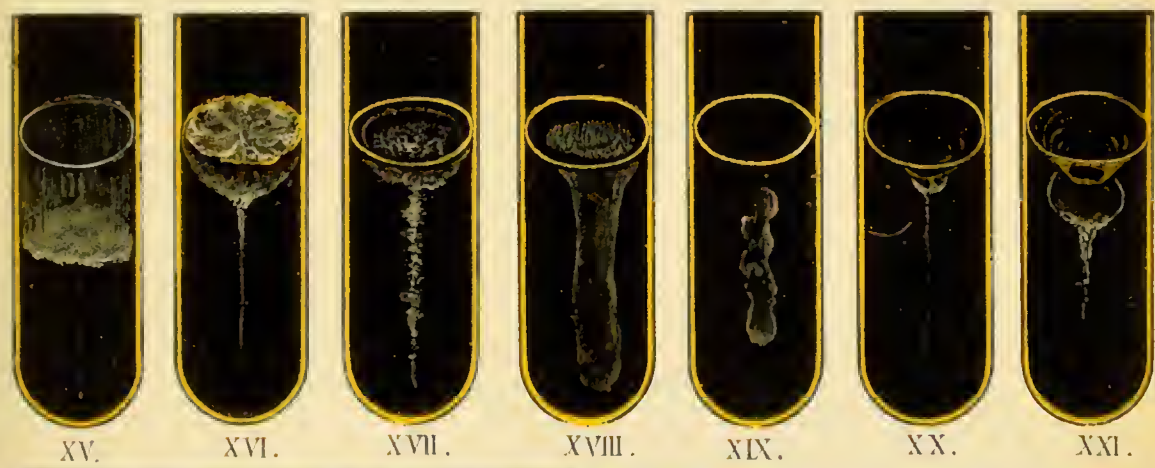
c) Wilde Hefe, entspricht den rosa Kolonien, auch den schwarzen,

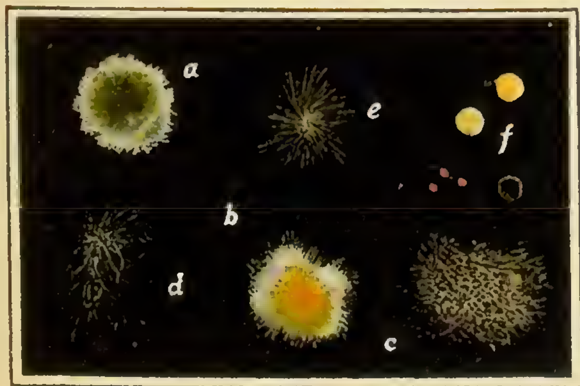
d) Schimmelpilzmycel, ungefärbt.

Tab. 2.

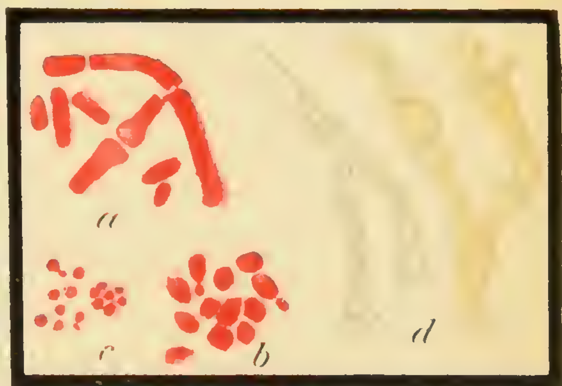








XXII



XXIII.

Tab. 3.



I.


II.


III.


IV.


V.



VI.


VII.


VIII.


IX.


X.


XI.


XII.


XIII.


XIV.


XV.


XVI.

Diagnostische Tafel.

Wachstumsformen von Bakterienkolonien.

Plattenkulturen. Oberflächenwachstum. 50 fache Vergr.

Es sind meist junge und kleine Kolonien zur Darstellung gebracht. Siehe hierzu Textband: Kurze Anleitung zum Bestimmen von Bakterien.

A. Kolonien vollkommen glattrandig: Fig. I—V.

I. Saftige erhabene Kolonien, ohne jede Zeichnung, bald wie ein Wassertröpfchen, bald wie ein Paraffintröpfchen, wasserhell bis mattgrau; a) **Streptococcus mucosus**; b) **Bact. pneumoniae** Friedl., **Bact. ozaenae, Bact. mucosum** und ähnliche. Kolonien auf Agar und Gelatine gleich.

II. Kolonien nicht erhaben, nicht saftig, eine Zeichnung ist kaum zu erkennen, fast durchsichtig, zuweilen eine Spur gelblich, sehr zart, stets von geringem Umfang. **Microc. gonorrhoeae, Bact. influenzae,** versprengte kleinste Sekundärkolonien mancher nicht sporentragender Arten, besonders **Bact. coli.** Auf Agar, Glycerinagar, Blutagar, Serum, Gelatine.

III. Glänzende, bei durchfallendem Licht gewöhnlich gelblich gefärbte Kolonien, fast stets von grösserem Umfang; besonders an der Randzone durchscheinend, nach der Mitte zu dunkler. Später erhalten diese Kolonien im Innern strahlige oder krümelige Zeichnungen. Nichtsporentragende Stäbchen, besonders **Bact. coli und seine nahen Verwandten.** Auf Agar, Glycerinagar, Gelatine.

IV. Mehr oder weniger gewellte bis gelappte Kolonien, ausserordentlich durchscheinend, glänzend, vom Rande nach der Mitte zu wie von kleinen verästelten Linien durchschnitten. In der Mitte oder auch mehr am Rande die ursprüngliche Ausgangskolonie, oft weinblattartige Form. Der Mittelpunkt gelblich. **Bact. typhi** und seine nahen Verwandten. Auch **Bact. fluorescens, violaceum und Bact. pyocyaneum** sehen

in ihren jüngsten Stadien so aus, falls noch keine Fluorescenz eingetreten ist. Selbst **Bac. mesentericus** und **Bact. vulgare** zeigen in ihren ersten Anfängen ähnliches Wachstum, vergl. auch Fig. XIV. Auf Gelatine.

V. Tiefliegende Kolonien: Meist rund oder wetzsteinförmig, gelb bis bräunlich oder grau, undurchsichtig, gewöhnlich uncharakteristisch gezeichnet, vielfach körnig, strahlig, knollig, mit konzentrischen Ringen, selten am Rande ausgefranst oder zackig. **Mikrokokken, Stäbchen ohne Sporen, Vibrionen.** Bei Bact. coli zuweilen knollige Auswüchse wie in Tab. 26, Fig. VII. Bei den Stäbchen mit Sporen ist die Randzone unregelmässig behaart oder verfilzt, teilweise auch mit unregelmässigen Ausläufern besetzt. Vergl. Tab. 48, VII und VIII. Auf Agar, Glycerinagar, Gelatine.

B. Kolonien mit mehr oder weniger stark gekörnter, gekrümelter, zerrissener oder geschlitzter Randpartie. Kolonien meist rundlich: Fig. VI—XIII.

VI. Die Kolonien sind ausserordentlich feinkörnig, ebenso der Rand der Kolonie, so dass er fast glatt erscheint. Die Kolonien haben fast immer gelblichen Schein bei durchfallendem Licht und sind selbst zuweilen durchscheinend. Fig. VIa. Ausnahmsweise sieht man verschlungene Fäden von der Randpartie der Kolonie abgehen, welche Streptokokkenketten darstellen. Fig. VIb. **Streptokokken.** Auf Agar, Glycerinagar. Die Randketten bilden sich oft dann, wenn der Nährboden frisch in der Schale gegossen und nach dem Erstarren sofort geimpft wurde.

VII. Kolonien sehr zart, durchscheinend, etwas gröber granuliert, als die gewöhnlichen Streptokokken, stets farblos bei durchfallendem Licht. Der Rand scheint oft ganz glatt zu sein. **Streptococcus lanceolatus (Pneumonie).** Auf Glycerinagar, Agar.

VIII. Kolonien bedeutend grösser als Streptokokken, undurchsichtig, besonders nach der Mitte hin dunkler. Die Rand-

zone etwas durchscheinend, sehr fein granuliert. Man kann bei scharfer Betrachtung Kokken erkennen. **Microc. pyogenes α aureus, Microc. meningitidis und ähnliche kleine Kokken.** Auf Agar, Glycerinagar.

IX. Randzone nicht durchscheinend, die ganze Kolonie dunkel. Rand gröber granuliert als bei den vorigen Kokken. Manche **Kokken aus Luft, Wasser und anderen Medien.** Auf Gelatine, Agar, Glycerinagar.

X. Kolonien ganz undurchsichtig, dunkel. Die Randzone besteht aus sehr gut sichtbaren einzelnen runden Kugeln und ist durchscheinend. **Hefe.** Auf Gelatine, Agar.

XI. Kolonien undurchsichtig, Randzone durchscheinend. Der Rand ist sehr grob granuliert. Man sieht mehr oder weniger grosse Kokkenpakete. **Sarcinen.** Auf Gelatine, Agar.

XII. Kolonien in der Mitte dunkel, undurchsichtig. Die Randzone ist breit, durchscheinend; dieselbe zerteilt sich allmählig, die einzelnen Partikel lösen sich voneinander los und schwimmen später in der verflüssigten Gelatine. **Mikrokokken, Sarcinen.** Auf Gelatine.

XIII. Kolonien gelblich bis bräunlich, gleichmässig stark granuliert, in der Mitte dunkler, am Rande durchscheinender, der Rand ist wie angenagt, zerfressen, zerfranst. **Diphtherie, Pseudodiphtherie.** Bei ganz jungen Kolonien kann man auch an **Streptokokken** oder **Sarcinen** erinnert werden. Auf Gelatine, Agar, Glycerinagar.

C. Kolonien mit mehr oder weniger gelapptem Rande; bisweilen Schlingen- und Lockenbildung: Tab. 3, Fig. XIV—XVI und Tab. 4, Fig. I—IV.

XIV. Kolonien sehr stark durchscheinend, silberglänzend, Rand stark gelappt, tief eingeschnittene Linien sichtbar. In der Mitte die ursprüngliche Kolonie. Jüngste Formen von **Bacill. mesentericus** aus Erde. Auf Gelatine.

XV. Die ganze Kolonie zeigt scharf ausgeprägte Schlingen, welche den Hirnwinden nicht unähnlich sind. Durchscheinend. Die ursprüngliche Kolonie in der Mitte gelblich gefärbt. Junge Kolonien von **Bac. mesentericus und nahen verwandten Bacillen.** Auf Gelatine.

XVI. Kolonien bestehen aus sehr dichten Locken und Schlingen, die aus eng aneinanderliegenden Fäden gebildet sind. Die Locken lösen sich oft in die einzelnen Fäden am Rand auf. **Milzbrand.** In weniger schönen und regelmässigen Formen auch bei Bac. mesentericus und Bac. subtilis und verwandten Arten, vergl. auch Tab. 4, II; 45, X; 47, II. Auf Gelatine, Agar.

Diagnostische Tafel.

Wachstumsformen von Bakterienkolonien.

Plattenkulturen. Oberflächenwachstum. 50fache Vergr.

(Es sind meist junge und kleine Kolonien zur Darstellung gebracht.) Siehe hierzu Textband: Kurze Anleitung zum Bestimmen von Bakterien.

C. Kolonien mit mehr oder weniger gelapptem Rande, bisweilen Schlingen- und Lockenbildung.

(Fortsetzung von Tab. 3, Fig. XIV—XVI.)

I. Kolonien mit lappig gezackter und gewellter Randzone. Äusserste Zone durchscheinend, das Innere der Kolonie gelbbraun, undurchsichtig, ohne Zeichnung. Bei scharfer Einstellung sind an der Peripherie die einzelnen Stäbchen zu erkennen, die gelegentlich vereinzelt sich loslösen. **Bac. mesentericus.** Auf Agar.

II. Kolonien mit lockiger Randzone. Das Innere der Kolonie ist knollig, grob granuliert, gelblich. Die unregelmässigen Locken lösen sich zum Teil in der verflüssigten Gelatine auf. **Bac. subtilis und Verwandte.** Auf Gelatine.

III. und IV. Kolonien mit gelapptem Rande. Gelblich, nie dunkel in den Anfangsstadien. Die jüngsten Kolonien zeigen „glassplitterähnliche" Zeichnung, später ähnelt die Zeichnung aufeinander gelegten Dachziegeln oder Lappen. In dem Grade, wie die Gelatine verflüssigt wird, vergrössern sich die Läppchen und die Kolonie weicht auseinander. **Cholera, Wasservibrionen und Verwandte,** Fig. IV = typische, Fig. III = atypische Kolonie. Auf Gelatine. Vgl. auch Tab. 56, VIII.

D. Kolonien mit behaarter oder verfilzter Randzone: Fig. V—X.

V. Kolonien gelblich bis bräunlich, kreisrund, sie scheinen mit tausenden von kleinen Härchen besetzt zu sein. Die Randzone besteht ebenfalls aus einem Kranz dichter feinster Härchen. Das fast in jedem Wasser vorkommende verflüssigende Stäbchen, **Bact. punctatum.** Auf Gelatine.

VI. Kolonien mit kurzem starren Haarsaum. Die Mitte der Kolonie zeigt knollige, gelblich bis bräunliche Zeichnung. Beim Grösserwerden der Kolonien bleibt der Haarsaum bestehen resp. rückt weiter vorwärts, das Innere der Kolonie weicht auseinander. Nicht sporentragende Stäbchen: **Bact. violaceum, Bact. prodigiosum, Bact. vulgare,** auch zuweilen **Bac. subtilis.** Auf Gelatine.

VII. Kolonien mit kräftigem Haarsaum. Das Innere der Kolonie ist undurchsichtig, dunkelgrau. Nach dem Rande zu löst sich die Kolonie mehr und mehr auf und wird durchscheinender. Die Gelatine zeigt schalen- oder lochförmige Einsenkung. **Bac. subtilis** und **ähnliche Bacillen** aus der **Subtilisgruppe.** Gelatine.

VIII. Die Kolonien setzen sich aus dichtem strahligem Gewebe zusammen. Die Mitte der Kolonie ist dunkel, die Peripherie heller. Die Randzone besteht aus parallel aneinanderliegenden fast gleich langen Härchen, welche in den Nährboden hineinragen. **Actinomyces und Verwandte.** Auf Gelatine.

IX. Kolonien mit dichtem undurchsichtigem Zentrum, gelblich bis bräunlich. Die Randzone besteht aus dichtem, verfilztem, ziemlich gleichlangem, fädigen Gewebe, welches fast unsichtbar in den Nährboden übergeht. **Actinomyces und Verwandte.** Auf Agar, Glycerinagar.

X. Durchscheinende Kolonien aus dichtem verfilztem Zentrum und breiter durchsichtiger Randzone, die aus einzelnen unregelmässig langen und durcheinanderlaufenden Härchen besteht, welche fast unsichtbar in den Nährboden übergehen. **Anaërobe Bacillen: Tetanus, Rauschbrand, Malignes Ödem, Bac. botulinus.** Auf Gelatine.

E. Kolonien mit Ausläufern und Fortsätzen.

XI. Teil einer Kolonie: Um die ursprüngliche Kolonie herum ein Fadengewirr, welches nach allen Seiten hin dünnere oder dickere Verästelungen aussendet. Fäden sehr zart, farblos. **Bac. mycoides.** Auf Agar, Gelatine.

Tab. 4.

XII. Teil einer Kolonie: Einzelne oder zu mehreren vereinigte, oft in sich zurücklaufende, zuweilen merkwürdige Schnörkel bildende Fäden, farblos, dünn. Die dunkleren knolligen gelblichen Gebilde, die oft ganze Zöpfe bilden, liegen im Innern des Nährbodens. **Bact. Zopfii.** Auf Gelatine.

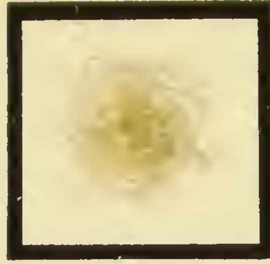
XIII. Kolonien mit unregelmässigen knollig zopfartigen Ausläufern, die entweder gerade oder hakenartig vom Zentrum ausgehen. Oft bilden die Ausläufer wieder eine knollige Verdickung, besonders dann, wenn die Ausläufer in die Tiefe wachsen. Gelblich bis bräunlich. **Dematium pullulans.** $\frac{30}{1}$. Auf Gelatine.

XIV. Kolonien mit tief zerschlitzter Randzone. In der Mitte bräunlich, nach der Peripherie heller, durchscheinender. Die Ausläufer bestehen aus einzelnen sichtbaren Gliedern, die Glieder sind kettenförmig zu Fäden angeordnet und die Fäden liegen gewöhnlich zu mehreren nebeneinander. Die Kolonien haben ein strahliges höchst zierliches Aussehen. **Oidium lactis.** $\frac{30}{1}$. Auf Gelatine.

XV. Kolonien mit strahliger stark verästelter Randzone. Die Ausläufer und Ästchen sind stark lichtbrechend, enthalten oft kleine sehr stark lichtbrechende Körnchen, die bei verschiedener Einstellung der Mikrometerschraube deutlich sichtbar sind. Das Zentrum ist bei etwas älteren Kolonien dunkel, undurchsichtig. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man ohne weiteres, dass die Ausläufer n i c h t v o n B a k t e r i e n gebildet sind, da sie bedeutend dicker als Bakterien aussehen. Die Ausläufer sind bei manchen Arten gabelig verästelt, seltener astlos. Ältere Kulturen zeigen Fruchtträger mit Conidien. **Schimmelpilze.** $\frac{30}{1}$. Auf Gelatine, Agar.

XVI. **Schimmelpilz** im jüngsten Stadium. $\frac{80}{1}$. Auf Gelatine, Agar.


I.


II.


III.

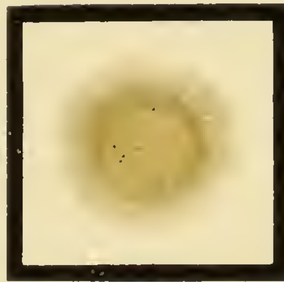

IV.

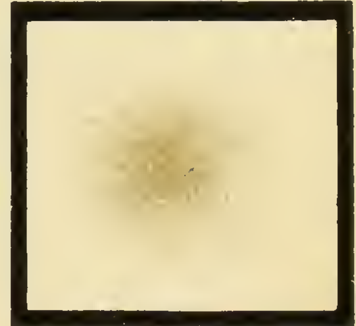

V.


VI.


VII.


VIII.


IX.


X.


XI.


XII.


XIII.


XIV.


XV.


XVI.

Tab. 5.


I.


II.



III.

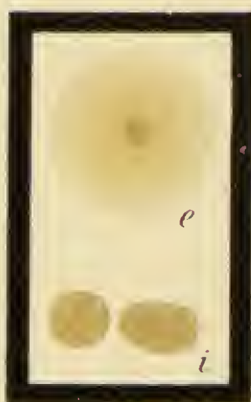

VII.


VI.


IV.



V.

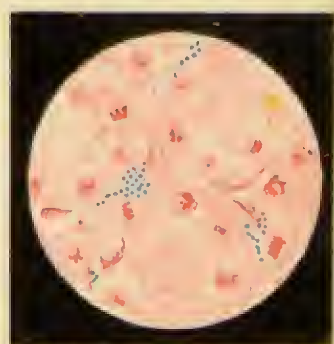


VIII.


IX.


XI.


XII.


X.

Streptococcus pyogenes. Rosenbach.

I. Gelatine Stichkultur 6 Tage bei 22°.

II. Agar Strichkultur 6 Tage bei 22°.

III. Gelatine Platte ca. 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Häufige Form; e aufliegend, i tiefliegend, glattrandig, ziemlich undurchsichtig.

IV. Gelatine Platte ca. 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Sehr zarte junge Form, äusserst fein granuliert, durchscheinend.

V. Gelatine Platte ca. 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Seltenere Formen mit zerrissenen Rändern; e aufliegende, i tiefliegende Kolonie.

VI. Agar Platte ca. 3 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$. Zarte, durchscheinende, aufliegende Kolonien, an deren Randpartien man bereits die Streptokokkenketten erkennen kann.

VII. Agar Platte ca. 3 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$. Glycerinagar. Aufliegende Kolonie mit aufgelöstem Rand. Die einzelnen Streptokokkenketten sind deutlich sichtbar.

VIII. Agar Platte ca. 8 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonie. Die älteren Kolonien werden mehr oder weniger dunkelkörniger.

IX. Mikroskopisches Präparat. Tonsillenabstrich. Eitriger Belag. $\frac{1000}{1}$. Methylenblaufärbung.

X. Mikroskopisches Präparat. Nierenschnitt. Maus. $\frac{800}{1}$. Gram-Fuchsinfärbung.

XI. Mikroskopisches Präparat. Von einer Agarkultur. 2 Tage. Kürzere Ketten. $\frac{800}{1}$.

XII. Mikroskopisches Präparat. Aus einer Bouillonkultur 2 Tage bei 37°. $\frac{800}{1}$. Die einzelnen Kokken sind gewöhnlich regelmässiger rund.

XIII. Streptokokkenketten vor und nach der Teilung, stark vergrössert.



XIII.

Streptokokken.

I—IV veranschaulicht das Wachstum verschiedener Streptokokken und Mikrokokken auf „Blutagar" (30 bis 40 % Menschenblut zu verflüssigtem und auf 40° abgekühltem Agar).

I. a) Streptococcus pyogenes, Rosenbach. 2—3 Tage bei 37°. Mittelstarke Hämolyse. Der Blutfarbstoff ist in der näheren Umgebung der Kolonien aufgelöst. Wiedergegeben bei durchfallendem Licht und hellem Hintergrund.

b) Dasselbe bei durchfallendem Licht und schwarzem Hintergrund.

II. a) Streptococcus mitior seu viridans, Schottmüller. 2—3 Tage bei 37°. Kleine anfangs graue unscheinbare Kolonien, später bis schwarzgrün, besonders im zusammenhängenden Strich. Hämolyse tritt nicht ein. Kolonien bleiben sehr klein.

b) Streptococcus lanceolatus, Gamaleia. 2—3 Tage bei 37°. Kleine grau-grünliche Kolonien, später intensiver grün. Sie werden etwas grösser als IIa, auch üppiger als wie auf gewöhnlichen Nährböden. Hämolyse tritt nicht ein.

III. Streptococcus mucosus, Schottmüller. 2—3 Tage bei 37°. Saftig glänzender grünlicher Belag. Hämolyse tritt ein, aber erst später. Wiedergegeben bei durchfallendem Licht.

IV. a) Micrococcus pyogenes β albus (Rosenbach). L. et N. 2—3 Tage bei 37°. Bei durchfallendem Licht auf schwarzem Grund. Starke Hämolyse.

b) Micrococcus pyogenes α aureus (Rosenbach). L. et N. 2—3 Tage bei 37°.

c) Dasselbe bei durchfallendem Licht auf hellem Grund.

Tab. 6.

Micrococcus intracellularis. (Weichselbaum.) L. et N.

(Meningitiserreger.)

V. Gelatine Stichkultur 3 Tage bei 37°.
VI. Agar Strichkultur 5 Tage bei 37°.
} schmutzig grau-weissl. Auflage.

VII. Blutagar Strichkultur 5 Tage bei 37°. Grauweissliche, saftig glänzende Auflage mit einem Stich ins Violette bei älteren Kulturen.

VIII. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. a aufliegende, b tiefliegende Kolonie.

IX. Mikroskopisches Präparat ca. $\frac{800}{1}$. Kokken von verschiedener Grösse und mit verschiedenem Teilungsmodus.

X. Mikroskopisches Präparat ca. $\frac{800}{1}$. Ausstrich aus Gehirneiter.



I. – IV.



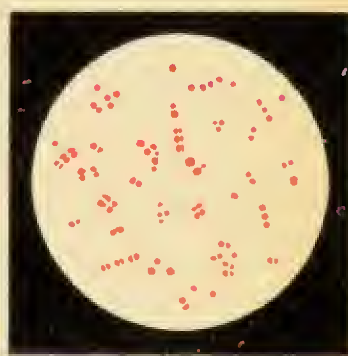
V.



VI.



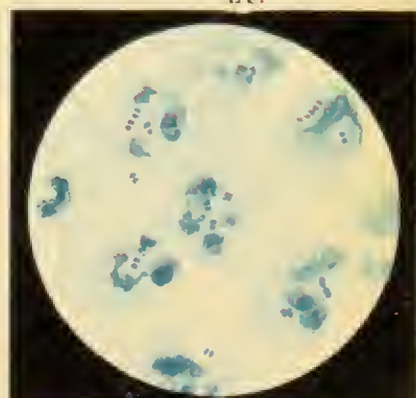
VIII.



IX.



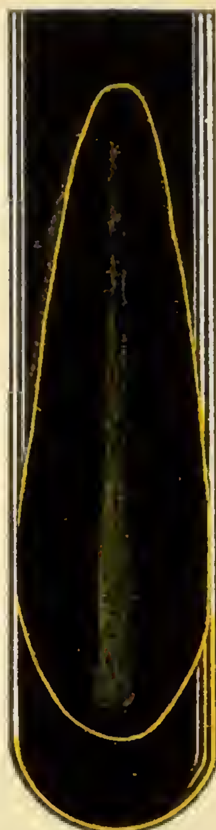
VII.

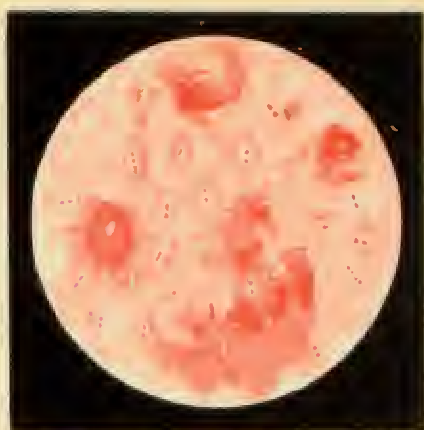


X.

Tab. 7.


I.


II.

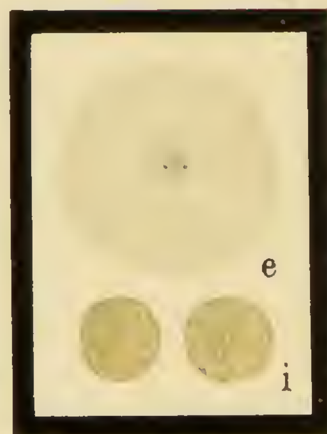

VII.


III.

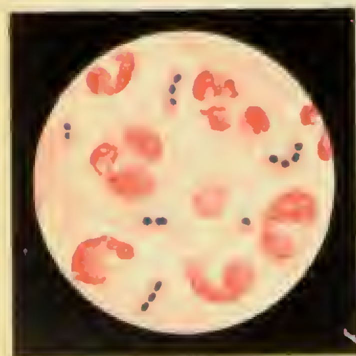

IV.


VIII.


V.



VI.


XI.


IX.


X.

Streptococcus lanceolatus. Gamaleia.

(Diplococcus pneumoniae A. Fränkel.)

(Pneumococcus.)

I. Gelatine Stichkultur 10 Tage bei 22°.

II. Agar Strichkultur 4 Tage bei 37°.

III. Agar Platte ca. 6 Tage bei 37°. $\frac{50}{1}$. Aufliegende Kolonie. Bei älteren Kolonien treten oft ringförmige Erhabenheiten und schwärzliche Punkte auf. Die Kolonie bleibt aber durchscheinend und durchaus farblos.

IV. Agar Platte ca. 6 Tage bei 37°. $\frac{50}{1}$. Tiefliegende Kolonien.

V. Agar Platte ca. 48 Stunden bei 37°. $\frac{50}{1}$. Aufliegende und tiefliegende Kolonie. Gleichmässig zart durchscheinend. Äusserst fein granuliert.

VI. Gelatine Platte ca. 8 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonie. Sehr zart granuliert, durchscheinend.

VII. Ausstrichpräparat aus Pneumoniesputum. $\frac{1000}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt.

VIII. Reinkultur von einer Agarplatte 3 Tage alt. $\frac{1000}{1}$. Typische Form, welche allerdings nicht immer so ausgesprochen lanzettförmig erscheint. Oft sind die Enden rundlicher.

XII. Mikroskopisches Präparat:

a) Einzelne und in Ketten angeordnete Diplokokken. Stark vergrössert.

b) Diplokokken mit Gallertkapsel umgeben.



XII.

Tab. 7.

Streptococcus mucosus. Schottmüller.

(Kapselstreptokokken.)

IX. Agar- und Gelatineplatte. 24—36 Stunden bei 37°. $\frac{60}{1}$. Deutliche, wenn auch sehr zarte Granulierung. Makroskopisch genau wie ein Wassertröpfchen.

X. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur aus Bouillon ca. $\frac{1000}{1}$. Im ganzen sind die Kokken fast immer in Teilung begriffen zu sehen, daher die plattgedrückten Zellen.

XI. Mikroskopisches Präparat. Ausstrich aus Mittelohreiter. $\frac{1000}{1}$. Gram-Fuchsinfärbung. Die Kapseln färben sich schwach violett.

Sarcina flava. De Bary em. Lehm. et Stubenrath.

(Gelbe Sarcine.)

I. Agar Strichkultur ca. 6 Tage bei 22°.

II. Gelatine Stichkultur ca. 6 Tage bei 22°. Die Kolonie fängt an einzusinken.

III. Agar Stichkultur. Oberflächenwachstum ca. 6 Tage bei 22°.

IV. Agar Platte ca. 6 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

V. Gelatine Platte. Aufliegende Kolonie eines schnell verflüssigenden Stammes ca. 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Der runde graue Kreis zeigt die Verflüssigungszone an.

VI. Gelatine Platte. Aufliegende Kolonie eines langsam verflüssigenden Stammes ca. 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$.

VII. Agar Platte. e aufliegende Kolonie, i innenliegende Kolonie ca. 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$.

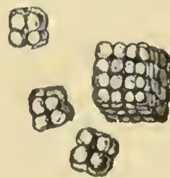
VIII. Kartoffelkultur. 10 Tage bei 22°.

IX. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur aus Bouillon. Ungefärbt ca. $\frac{800}{1}$.

X. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur aus Bouillon. Gefärbt ca. $\frac{800}{1}$.

XI. Sarcinen zu Packetballen geformt. (Regelmässige Zusammenlagerung einzelner Packete.) Stark vergrössert.

XII. Sarcinen in Packethaufen. (Unregelmässige Zusammenlagerung einzelner regelmässiger oder unregelmässiger Packete.) Stark vergrössert.



XI.



XII.

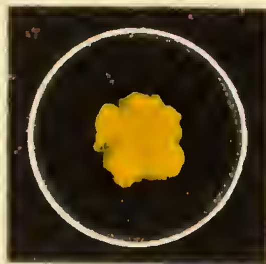

I.


II.


V.


VIII.


IV.


III.


VI.



VII.


IX.


X.

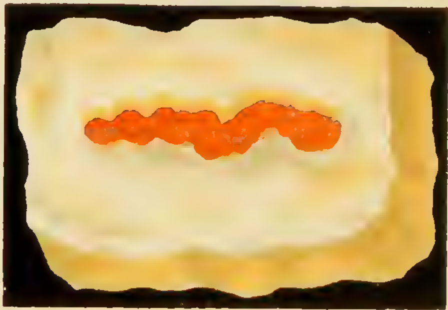
Tab. 9.



I.



II.



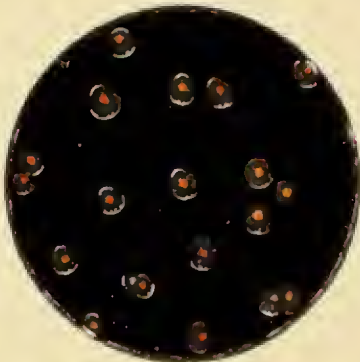
VII.



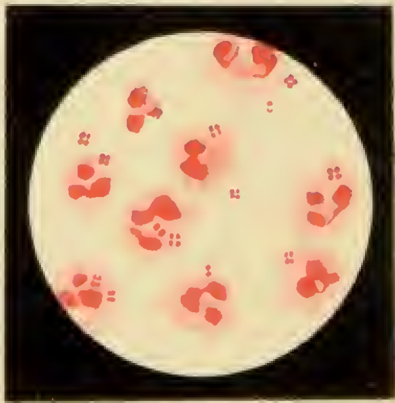
VIII.



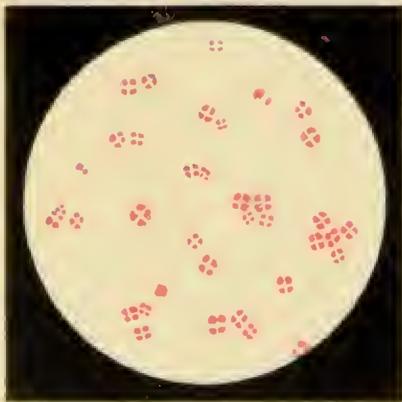
III.



IV.



X.



IX.



VI.



V.

Sarcina aurantiaca. Flügge.

I. Gelatine Stichkultur 6 Tage alt bei 22°.

II. Agar Strichkultur 5 Tage bei 22°. Die orange Farbe kann gelegentlich etwas heller sein.

III. Agar Stichkultur 6 Tage bei 22°. Oberfläche.

IV. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Der graue Rand um die Kolonie herum deutet die Einsenkung an.

V. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Eine Kolonie in jungem Zustande. Der graue Ring deutet die Einsenkungszone an.

VI. Agar Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Obere Kolonie aufliegend. Untere Kolonien tiefliegend. Die aufliegenden Kolonien sind gewöhnlich nach der Mitte zu undurchsichtig.

VII. Kartoffelkultur 8 Tage alt. Die Farbnuance variiert in hell oder dunkel.

VIII. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Bouillon $\frac{1000}{1}$. Ungefärbt. Halbschematisch. Es sind darunter auch kleinere Packete.

IX. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Agar. $\frac{1000}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt und Essigsäure differenziert.

X. Mikroskopisches Präparat. Ausstrich aus Harnsediment von Krankem, der an Bakteriurie litt. $\frac{1000}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt.

Sarcinae diversae.

I. **Sarcina cervina** Stubenrath. Agar Strichkultur 15 Tage bei 22° aus Mageninhalt isoliert.

II. **Sarcina pulmonum** Virchow. Agar Strichkultur 15 Tage bei 37°.

III. **Sarcina erythromyxa** Král. Agar Strichkultur 30 Tage bei 22° aus Bier isoliert.

IV. **Sarcina lutea** Flügge. Agar Strichkultur 10 Tage bei 22° aus dem Magen isoliert.

V. **Sarcina aurantiaca** Flügge. Agar Strichkultur 10 Tage bei 22° aus Sauerteig isoliert.

VI. **Sarcina rosea** Schröter em. Zimmermann. Agar Strichkultur 25 Tage bei 22° aus Weissbier isoliert.

VII. **Micrococcus badius** Lehm. et Neum. Agar Strichkultur 15 Tage bei 22° aus Luft isoliert.

VIII. **Sarcina canescens** Stubenrath. Agar Strichkultur 20 Tage bei 22° aus Magen isoliert.


I.


II.


III.


IV.


V.

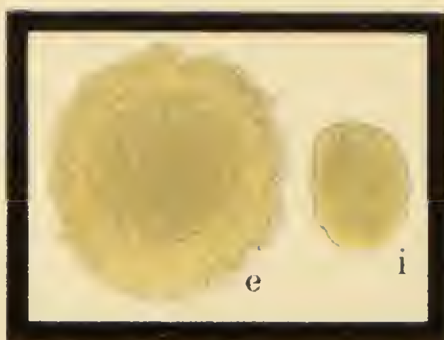

VI.


VII.


VIII

Tab. 11.


I.



II.


III.


IV.


V.


VI.


VII.


VIII.


IX.

Micrococcus luteus. Ferd. Cohn em. Lehm. et Neum.

I. Gelatine Stich 6 Tage bei 22°.

II. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. e aufliegende, i innenliegende Kolonie.

III. Mikroskopisches Präparat $\frac{1000}{1}$. Von einer Agarplatte 2 Tage. Öfter sind die Mikrokokken zu Tetraden zusammen gelagert.

IV. Agar Platte. Natürliche Grösse 5 Tage bei 22°. Die Kolonien kommen auch gelber vor.

V. Kartoffelkultur 6 Tage bei 22°. Kommt zuweilen auch mattglänzend vor.

Sarcina pulmonum. Virchow. Hauser.

(Lungensarcine.)

VI. Gelatine Stich 20 Tage bei 22°.

VII. Agar Strich 20 Tage bei 22°. Die Farbe ist grauweisslich.

VIII Gelatine Platte 20 Tage bei 22°. Rechts aufliegende, links innenliegende Kolonie.

IX. Kartoffelkultur 20 Tage bei 22°.

X. Geisselfärbung. Stark vergrössert.



X.

Tab. 12.

Sarcina tetragena. (Koch, Gaffky).

L. et N.

I. Agar Strichkultur 5 Tage bei 37°.

II. Gelatine Stichkultur 10 Tage bei 22°. Stichkanal. Charakteristisch die Nagelkopfform, die aber nicht immer auftritt.

III. Gelatine Stichkultur 10 Tage bei 22°. Oberfläche.

IV. Agar Stichkultur 6 Tage bei 37°. Oberfläche.

V. Kartoffelkultur 6 Tage bei 22°. Gewöhnlich matt, nicht glänzend.

VI. Gelatineplatte 8 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonie. Der stark gekörnte Rand wie bei anderen Sarcinen.

VII. Mikroskopisches Präparat. Maus, Leberschnitt. Karminfärbung $\frac{1000}{1}$.

VIII. Mikroskopisches Präparat. Maus, Bauchhöhlenexsudat, Giemsafärbung $\frac{1000}{1}$.

IX. Mikroskopisches Präparat. Maus, Milzausstrich, Methylenblaufärbung $\frac{1000}{1}$. Im Tierkörper fast ausschliesslich in Kapseln gelegen.

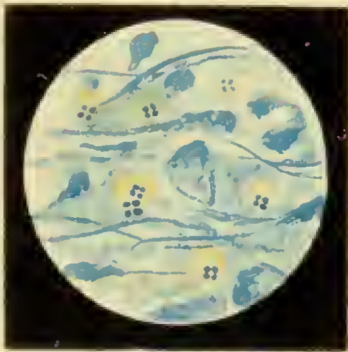
X. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Agarplatte 3 Tage alt. Fuchsinfärbung $\frac{1000}{1}$. Meist in Tetraden oder in Packeten gelegen.

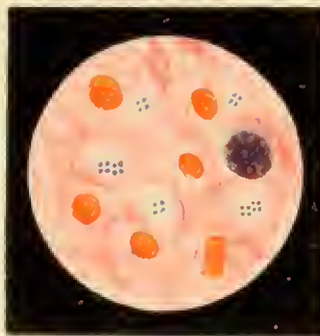

I.


II.

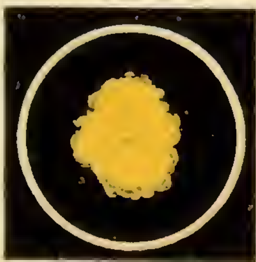

VII.

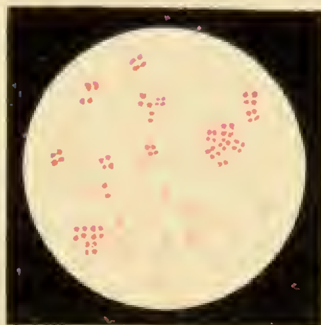

V.


IX.


VIII.


III.


IV.


X.



VI.

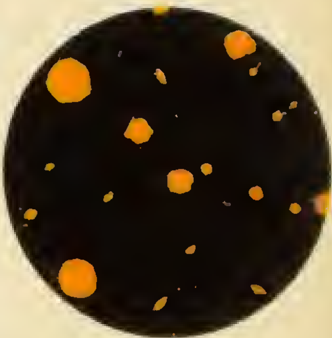
Tab. 13.


I.


II.

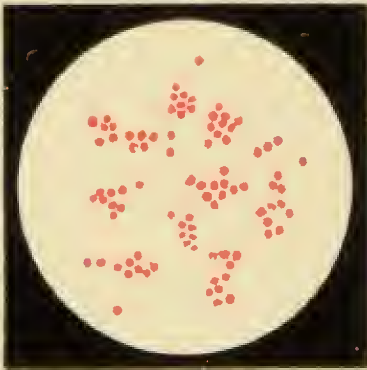

III.


IV.


V.

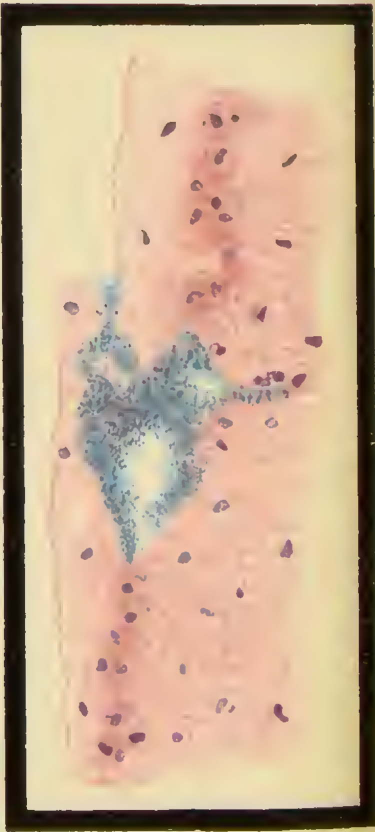


VI.


IX.


VIII


VII.


X.

Micrococcus pyogenes α aureus. (Rosenbach.) Lehm. et Neum.

(Staphylococcus aureus. Ros.)

I. Gelatine Stichkultur 4 Tage bei 22°. Schlauchförmige Verflüssigung.

II. Gelatine Stichkultur 6 Tage bei 22°. Trichterförmige Verflüssigung.

III. Agar Strichkultur 5 Tage bei 22°. Das Kondenswasser ist stark trübe.

IV. Agar Stichkultur 5 Tage bei 22°. Oberfläche.

V. Agar Platte 6 Tage bei 22°. Aufliegende und tiefliegende Kolonien bei natürlicher Grösse.

VI. Gelatine Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonie.

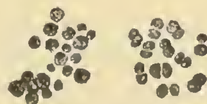
VII. Agar Platte 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.

VIII. Kartoffelkultur 6 Tage 22°. Die schwarzen Pünktchen sind Zufall.

IX. Mikroskopisches Präparat $\frac{1000}{1}$ von Agarkultur 2 Tage bei 22°.

X. Schnittpräparat: Staphylokokkengeschwür der Magenwand. Das Geschwür bricht nach aussen durch. $\frac{560}{1}$. Hämatoxylinfärbung.

XI. Mikroskopisches Präparat. Einzelne Kokken vor während und nach der Teilung $\frac{1500}{1}$.



XI.

Micrococcus pyogenes γ albus. (Rosenbach.)

Lehm. et Neum.

(Staphylococcus albus. Rosenbach.)

I. Agar Strichkultur 4 Tage bei 22°.

II. Gelatine Stichkultur 5 Tage bei 22°. Verflüssigung längs des Stichkanals. Der Verflüssigungstrichter ist gewöhnlich klar.

Micrococcus pyogenes β citreus. (Rosenbach.)

Lehm. et Neum.

(Staphylococcus citreus. Rosenbach.)

III. Agar Strichkultur 6 Tage bei 22°.

Micrococcus candicans. Flügge.

IV. Gelatine Stichkultur 6 Tage bei 22°.

V. Gelatine Platte 8 Tage bei 22°.

VI. Gelatine Platte 6 Tage bei 22°. e Kolonie aufliegend, i tiefliegend $\frac{50}{1}$. Die Randpartie ist schwach granuliert.

VII. Kartoffelkultur 10 Tage bei 22°.

VIII. Mikroskopisches Präparat von Agarkultur $\frac{700}{1}$. 2 Tage.



I.



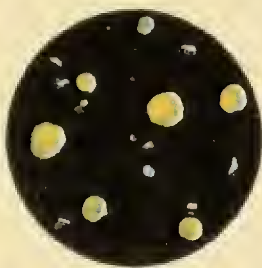
II.



III.



IV.



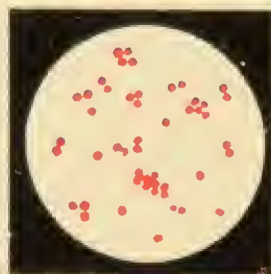
V.



VI.



VII.



VIII.

Tab. 15.


I.

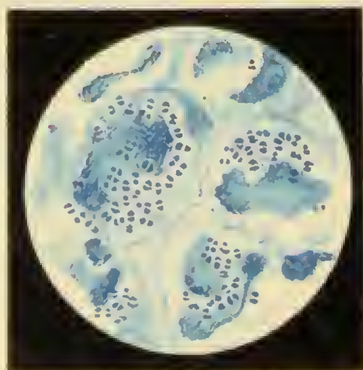

II.

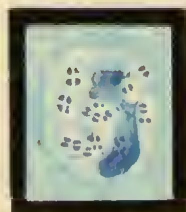

III.

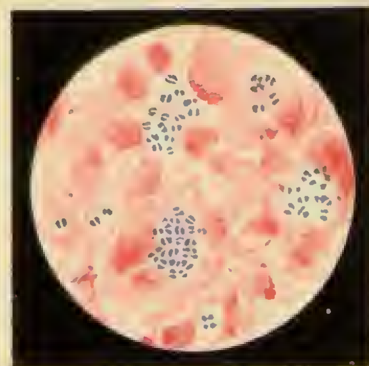

IV.


V.


VI.


VII.


VIII.


IX.

Tab. 15.

Micrococcus gonorrhoeae. Neisser. Bumm.

I. Agar Strichkultur, Ascites-Glycerin-Agar 3 Tage bei 37°.

II. Agar Platte, 48 Stunden bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonien. Auf den ausgegossenen Agar wurde Blut aus der Fingerkuppe gestrichen und darauf der Gonorrhöeeiter aufgetragen. Die rötlichen Stellen sind Blut. Die Gonorrhöekolonien wachsen meist an der Peripherie des Blutstreifens.

III. Serum Agar Platte. Die obere Kolonie 3 Tage, die untere 24 Stunden bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonien. Dem Agar 1 ccm menschliches Serum zugesetzt.

IV. Serum Agar Platte. Dieselbe Kolonie 8 Tage alt.

V. Ascites-Glycerin-Agar Platte. 48 Stunden bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonien Reinkulturen aus Blennorrhöeeiter. Zu 5 ccm eines 2% Agar, der 5% Glycerin enthält, werden $1\frac{1}{2}$ ccm menschliche Ascitesflüssigkeit zugesetzt.

VI. Ascites-Glycerin-Agar Platte. 48 Stunden bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonien. Auf den ausgegossenen Agar wurde Blennorrhöeeiter ausgestrichen. Die dunkleren Septa sind Eiter (zusammengeschoben durch die grösser werdenden Kolonien); ebenso das Gerinnsel an der Peripherie der Kolonien.

VII. Ausstrichpräparat aus Trippereiter $\frac{1000}{1}$. Methylenblaufärbung. Die Zellen sind nicht immer so stark gefüllt.

VIII. Ausstrichpräparat aus Blennorrhöeeiter $\frac{1000}{1}$. Methylenblaufärbung. Eine Eiterzelle, in welcher die Mikrokokken, fast regelmässig zu 4 in einer Kapsel liegen. Das Präparat enthält eine grosse Menge derartig gelagerter Mikrokokken.

IX. Ausstrichpräparat aus Blenorrhöeeiter $\frac{1000}{1}$. Methylenblau-Eosinfärbung.

X. Mikrokokken, stark vergrössert, schematisch.



X.

Micrococcus roseus. (Bumm.)

Lehm. et Neum.

(Diplococcus roseus. Bumm.)

I. Gelatine Stichkultur 20 Tage bei Zimmertemperatur.

II. Agar Strichkultur 30 Tage bei Zimmertemperatur. Der weisse Reflex auf der rechten Seite ist nicht immer so stark.

III. Agar Stichkultur 10 Tage 22°. Stichkanal.

IV. Agar Stichkultur 10 Tage 22°. Oberfläche.

V. Agar Platte 12 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonie.

VI. Agar Platte. Zartere Beschaffenheit. 14 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonien.

VII. Gelatine Platte 8 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. Aufliegende und tiefliegende Kolonien.

VIII. Mikroskopisches Präparat von Agarkultur. $\frac{1000}{1}$. 3 Tage. Die Kokken sind in Teilung begriffen.

IX. Kartoffelkultur. Eine Kultur von Microc roseus auf einer Milzbrandkultur gezüchtet. 10 Tage bei Zimmertemperatur. Die Farbe wird intensiv karminrot.

X. Kartoffelkultur. 20 Tage bei Zimmertemperatur.


I.

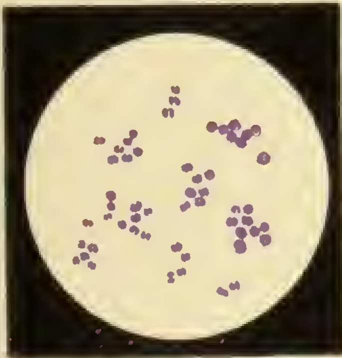

II.


III.


IV.



V.


VIII.



VII.



VI.


IX.

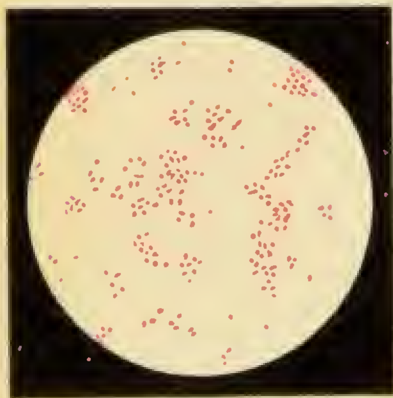

X.

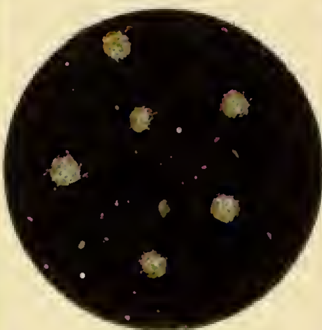

I.

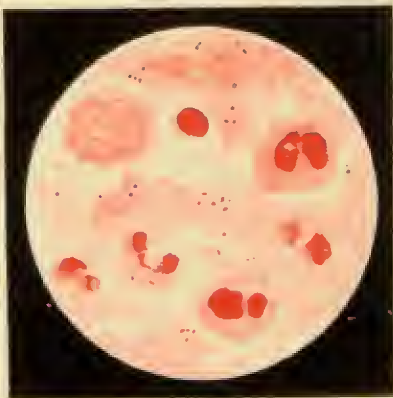

II.


V.

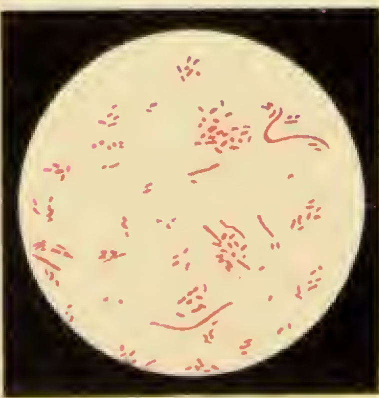

IV.

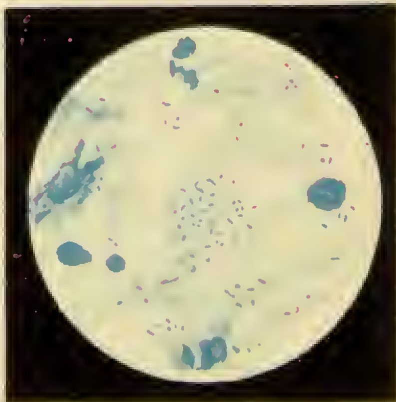

VI.


III.


VII.


VIII.


IX.


X.

Micrococcus melitensis. Bruce.

(Maltafieber.)

I. Glycerinagar Strichkultur 5 Tage bei 37°: Schmutziggraue, saftige, nicht oder wenig erhabene Auflagerung mit einem Stich ins Gelbliche.

II. Gelatine Stichkultur 6 Tage bei 22°. Oberfläc ebenso verfärbt wie die Agarauflage. Keine Verflüssigun

III. Agar Platte 3 Tage 37°.

IV. Plattenkultur: (Glycerinagar und Gelatine.) $\frac{60}{1}$. Oberflächliche Kolonien. 6 Tage. Ziemlich stark granulie erinnert an Corynebacter. xerosis. Im Innern der Kolonien dichtere, mehr gelblich gefärbte Stellen.

V. Kartoffelkultur: 8 Tage bei 22°. Gelblich bis bräunlich glänzende Auflage, wenig erhaben. Ähnelt einer ganz jungen Rotzkartoffelkultur.

VI. Mikroskopisches Präparat: Glycerinagar 24 Stunden. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbung. Die Organismen sehen für gewöhnlich kokkenähnlich aus, es finden sich aber auch darunter entschieden stäbchenartige. In manchen Kulturen kommen mehr Stäbchen- als Kokkenformen vor.

Stäbchen bei Keuchhusten.

VII. Mikroskopisches Präparat. Ausstrich von Sputum ca. $\frac{800}{1}$. Die Organismen ähneln sehr dem Influenzaerreger.

Bacterium influenzae. (R. Pfeiffer.) L. et N.

(Influenza.)

VIII. Plattenkultur (Blutagar). $\frac{60}{1}$. Oberflächliche Kolonie. 48 Stunden. Ausserordentlich zarte Kolonien, die zarter sind wie Streptokokken, sie erinnern an Gonorrhöe- und Pneumoniekolonien. Stets farblos.

IX. Mikroskopisches Präparat. Blutagar 24 Stunden. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbung. Neben den winzigen kleinen Bacillen finden sich auch längere Fadenstücke.

X. Mikroskopisches Präparat. Ausstrich aus Influenzasputum. ca. $\frac{800}{1}$. Methylenblaufärbung.

Tab. 18.

Bacterium septicaemiae haemorrhagicae.
Hüppe.
(Hühnercholera, Kaninchenseptikämie etc.)

I. Gelatine Stichkultur 7 Tage bei 22°

II. Agar Strichkultur 7 Tage bei 22°. Die Auflage ist zuweilen noch zarter und dünner.

III. Gelatine Platte 3—4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie. Vergl. auch die sehr ähnlichen Kolonien bei Coli und Typhus.

IV. Gelatine Platte 3—4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonie. Die Kolonien kommen auch ohne den Doppelrand vor.

V. Agar Platte 4—5 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VI. Agar Platte 4—5 Tage bei 22°. Aufliegende Kolonie. Vergl. auch die Kolonien bei Bact. Coli.

VII. Agar Platte 4—5 Tage bei 22°. Tiefliegende Kolonie.

VIII. Mikroskopisches Präparat. Taubenblut. Ausstrich. Mit Methylenblau gefärbt. Überall deutliche Polfärbung.

IX. Mikroskopisches Präparat. $\frac{1000}{1}$. Meerschweinchenniere. Ausstrich. Mit Fuchsin gefärbt. Kapselbildung.

X. Mikroskopisches Präparat. $\frac{1000}{1}$. Hühnerblut. Ausstrich. Mit Giemsalösung gefärbt. Auffällig grosse aufgeblähte Formen, die an Involutionsformen erinnern.

XI. Mikroskopisches Präparat. $\frac{1000}{1}$. Niere. Meerschweinchen. Schnittpräparat. Mit Fuchsin gefärbt. Die Polfärbung ist nicht in allen Organismen deutlich.

XII. Einzelne Bakterien. Stark vergrössert. Schematisch.



XII.


I.


II.


III.

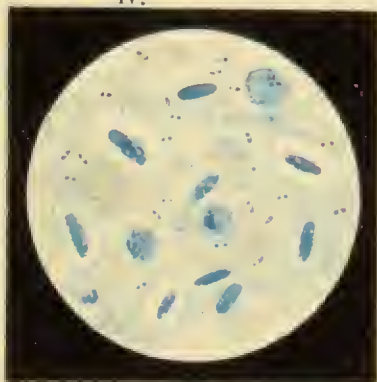

VI.

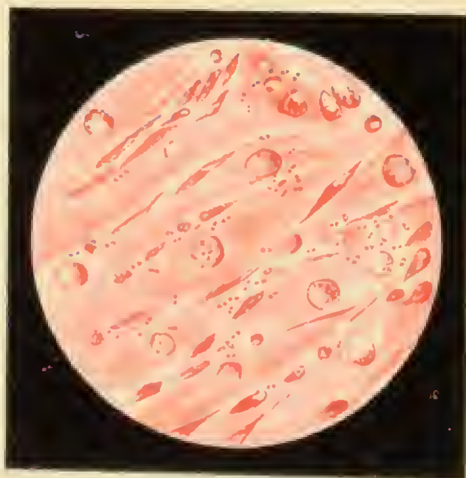

VII.


IX. X.


V.


IV.


VIII.


XI.

Tab. 19.



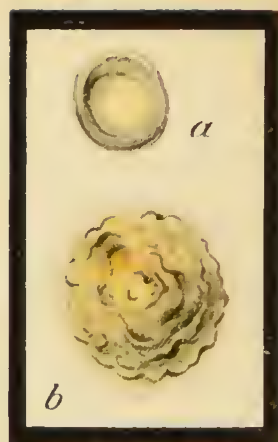
I.



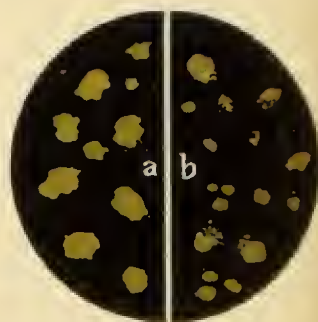
II.



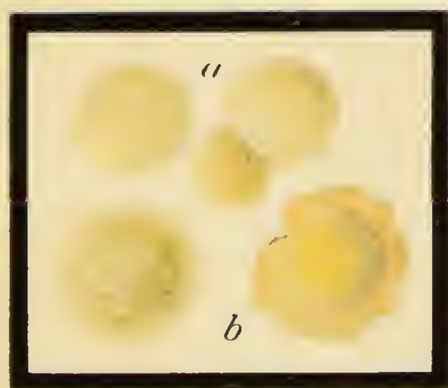
III.



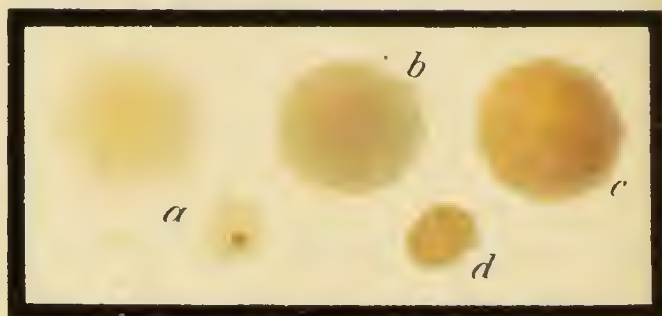
IV.



V.



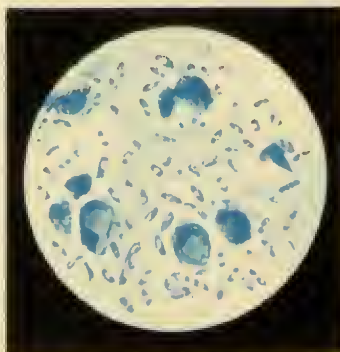
VI.



VII.



VIII.



IX.



X.

Bacterium pestis. Lehm. et Neum.
(Pestbacillus.)

I. Strichkultur (Ascites-Glycerinagar) 3 Tage bei 37⁰.

II. Strichkultur (Agar) 48 Stunden bei 37⁰. (Nach einer mit Formalin konservierten Original-Kultur des Herrn Prof. Dr. Dieudonné.) Ausstrich direkt mit Bubonensaft. Charakteristisch die durchscheinende tautröpfchenartige Auflage.

III. Stichkultur (Gelatine) 6 Tage bei 22⁰. Die Kultur besteht aus kleinsten, wachsähnlichen, stark erhabenen Kolonien, die ineinander fliessen; ebenso auch auf der Gelatine-Platte [V. b].

IV. Plattenkultur (Gelatine) 6 Tage bei 22⁰. $\frac{60}{1}$.
a) Aufliegende Kolonie. b) Tiefliegende Kolonie.

V. Plattenkultur:
a) Glycerinagar 3 Tage bei 37⁰. Natürliche Grösse. Aufliegende Kolonie.
b) Gelatine 6 Tage bei 22⁰. Natürliche Grösse. Aufliegende Kolonie. Vergl. das bei Figur III Gesagte.

VI. Plattenkultur (Agar) 48 Stunden bei 37⁰. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonien. Sie entsprechen den tautröpfchenartigen Kolonien auf der Agarstrichkultur (II).
a) Jüngere, b) ältere Kolonien.

VII. Plattenkultur 48 Stunden bei 37⁰. $\frac{60}{1}$.
a) Gewöhnlicher Agar
b) Glycerin-Agar
c) Ascites-Glycerin-Agar
} Aufliegende Kolonien.
d) Ascites-Glycerin-Agar; tiefliegende Kolonien.
Zu bemerken ist die krümelige Beschaffenheit der kultivierten Stämme im Gegensatz zu ganz frischen Kulturen [vergl. VI].

VIII. Mikroskopisches Präparat: Glycerinagar 3 Tage bei 37⁰. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbung. Involutionsformen.

IX. Mikroskopisches Präparat: Ausstrich aus Bubonensaft. $\frac{1000}{1}$. Methylenblaufärbung. (Nach einem Präparat von Herrn Prof. Dr. Dieudonné.)

X. Mikroskopisches Präparat:
a) Gewöhnl. Agar 24 Stund. bei 37⁰. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbg.
b) Gewöhnl. Bouillon 24 Stund. bei 37⁰. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbg.

Tab. 20.

Bacterium acidi lactici. Hüppe.

(Milchsäurebacillus.)

I. Gelatine Stichkultur 5 Tage bei 22°.

II. Agar Strichkultur 5 Tage bei 22°.

III. Agar Stichkultur 3 Tage bei 22°. Stichkanal.

IV. Agar Stichkultur 3 Tage bei 22°. Oberfläche.

V. Agar Platte 3 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VI. Agar Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. e aufliegend, i innenliegend.

VII. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°.

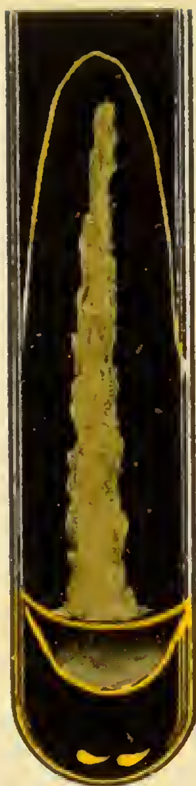
VIII. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. e aufliegend, i tiefliegend. Die aufliegende Kolonie kann in ihrem Wachstum recht variabel sein und an die Kolonien von Coli und den anderen Coli ähnlichen erinnern.

IX. Mikroskopischcs Präparat. Reinkultur von einer Agarkolonic $\frac{800}{1}$.

X. Kartoffelkultur 6 Tage bei 22°. Die Luftbläschen auf der Oberfläche überziehcn dieselbe oft vollsfändig.



I.



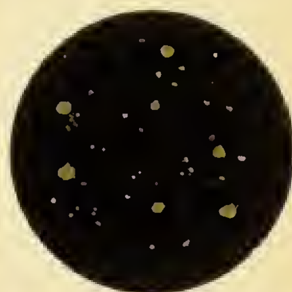
II.



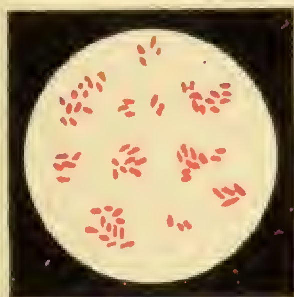
III.



IV.



V.



IX.



VII.



VI.



VIII.



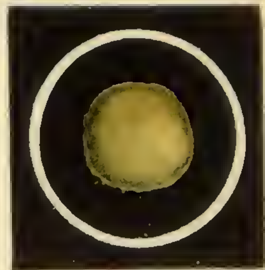
X.

Tab. 21.


I.


II.


III.


IV.


V.


IX.

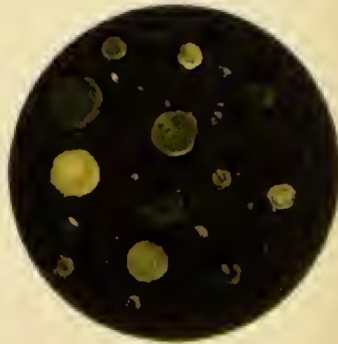

VI.



VII.


XI.


X.


VIII.

Bacterium pneumoniae. Friedländer.

(Friedländers Pneumoniebacillus.)

I. Agar Strichkultur 4 Tage bei 22°.

II. Gelatine Stichkultur 10 Tage bei 22°.

III. Agar Stichkultur 4 Tage bei 22°. Stichkanal.

IV. Agar Stichkultur 4 Tage bei 22°. Oberflächc.

V. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VI. Agar Platte 2 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Die braune wetzsteinförmige Kolonie ist tiefliegend.

VII. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonie.

VIII. Agar Platte 4 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Die zartgrauen Kolonien sind tiefliegend, ebenso die kleinsten Kolonien.

IX. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur $\frac{800}{1}$ von einer Agarplatte. Mit Fuchsin gefärbt.

X. Mikroskopisches Präparat. Ausstrichpräparat von Sputum $\frac{800}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt.

XI. Kartoffelkultur 6 Tage.

Bacterium typhi. Eberth, Gaffky.

(Typhusbacillus.)

I. Gelatine Strichkultur ca. 4 Tage bei 22°. Die Kultur ist bei durchfallendem Licht wiedergegeben, blaugrünlich irisierend.

II. Gelatine Stichkultur ca. 4 Tage bei 22°. Die Kultur ist bei auf- und durchfallendem Licht wiedergegeben, z. T. irisierend.

III. Agar Strichkultur ca. 3 Tage bei 22°.

IV. Agar Stichkultur ca. 4 Tage bei 22°. Oberflächenwachstum.

(III. und IV.) Beide Kulturen sind bei auffallendem Licht wiedergegeben.

V. Gelatine Platte ca. 24 Stunden bei 22°. Aufliegende Kolonie. $^{5}_{I}{}^{0}$. Zarteste, durchscheinende Kolonie. Typisch.

VI. Gelatine Platte ca. 2 Tage bei 22°. Aufliegende Kolonie. $^{5}_{I}{}^{0}$. Typus bei sehr dichten Platten. Schwach gelbliche Verfärbung der Kolonie. Zarte Zeichnung in der Mitte.

VII. VIII. IX. Gelatine Platte. 1—3 Tage bei 22°. Jüngere und ältere Stadien aufliegender Kolonien. $^{5}_{I}{}^{0}$. Die in der Mitte der Kolonien liegenden hellen oder dunkleren Punkte sind die tiefliegenden ursprünglichen Kolonien.

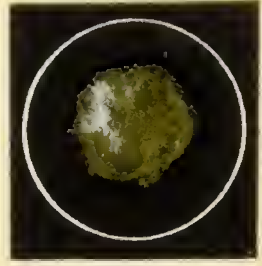
X. Gelatine Platte ca. 30 Stunden bei 22°. Aufliegende Kolonien. $^{6}_{I}{}^{0}$. Die Kolonie ist bei etwas anderer Einstellung der Blende gezeichnet und zeigt die sonst wie „eingeschnitten" aussehenden Linien erhaben.

Tab. 22.


I.


II.


III.


IV.


V.


VI.


VII.


VIII.

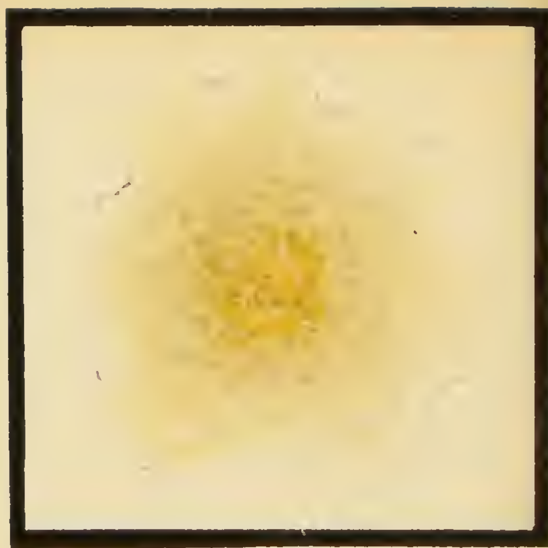

IX.


X.

Tab. 23.



I.



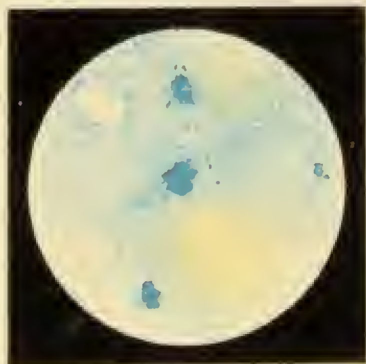
II.



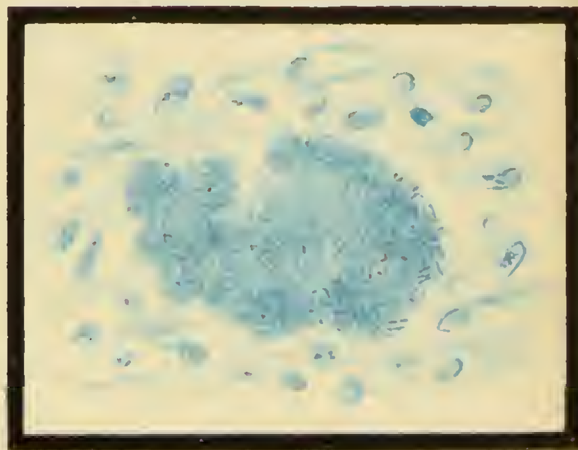
III.



IV.



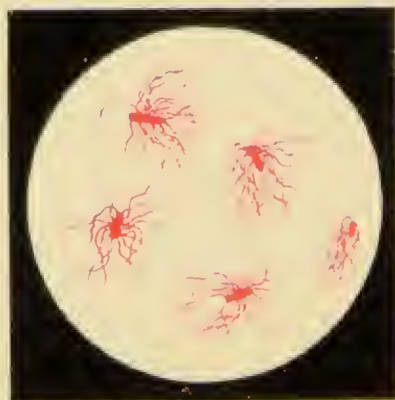
V.



VI.



VII.



VIII.

Bacterium typhi. Eberth, Gaffky.

(Typhusbacillus.)

I. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. Aufliegende Kolonie. $\frac{60}{1}$. Das Innere der Kolonie wird allmählich gelblich und zeigt Figuren, die „Hahnentritten" gleichen.

II. Gelatine Platte 8 Tage bei 22° Aufliegende Kolonie. $\frac{60}{1}$. Die Kolonie ist im ganzen dunkler geworden und zeigt die Figuren der vorigen noch deutlicher.

III. Agar Platte 3 Tage bei 22°. Aufliegende Kolonie. $\frac{60}{1}$. Die Kolonien sind mehr oder weniger granuliert, oft fast homogen.

IV. Kartoffelkultur 5 Tage bei 22°. Der Belag auf der Kartoffel ist nur ein zarter Schleier.

V. Schnittpräparat: Menschliche Milz. Löfflerblau. $\frac{60}{1}$. Die Typhusbacillen finden sich in einzelnen Häufchen.

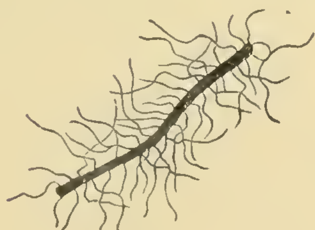
VI. Schnittpräparat: Menschliche Milz. Löfflerblau. $\frac{800}{1}$. Typhusbacillenhaufen. Die einzelnen Stäbchen sind bei etwas intensiverer Färbung oft schwer zu erkennen. In der Zeichnung treten sie absichtlich deutlicher hervor.

VII. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur aus Agar. Gefärbt ca. $\frac{800}{1}$.

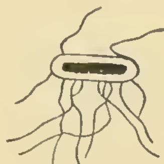
VIII. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur aus Agar. Gefärbt ca. $\frac{800}{1}$. Bakterien mit peritrichen Geisseln.

IX. Mikroskopisches Präparat. Langer Faden mit Geisseln dicht besetzt. $\frac{1500}{1}$.

X. Mikroskopisches Präparat von Bacterium typhi murium Löffler, mit Geisseln und Kapsel. $\frac{1500}{1}$.



IX.



X.

Tab. 24.

Bacterium typhi. Ebert, Gaffky.
(Typhusbacillus.)

I. Plattenkulturen: Natürliche Grösse.

a) „Drygalsky-Conradi"-Agar. Oberflächenkolonien. 20 Stunden alt. Die blauen Kolonien sind Typhus, die rotvioletten Kolonien sind Coli. Die Farbnuancen können variieren bald heller bald dunkler erscheinen, meist sind sie blasser, auch die Farbe des Nährbodens wechselt. Sind dic Kolonien älter, dann treten besonders zeitig um die roten Kolonien herum rötliche Verfärbungen des Agars auf. Die Colikolonien sind meist rund und erhabener, die Typhuskolonien flacher, rund oder gelappt.

b) „Endo"-Agar. Oberflächenkolonien. 20 Stunden alt. Die farblosen Kolonien sind Typhus, die rosaroten Kolonien sind Coli. Wird die Kultur älter, so verfärbt sich sehr bald der Nährboden um die roten Kolonien herum rosa.

c) Malachit-Agar. Oberflächenkolonien. 20 Stunden alt. Dic grünlich-schmutzigen Kolonien sind Typhus. Colikolonien wachsen gewöhnlich nicht, sie werden vom Malachit unterdrückt. Die Kolonien sind flach, wenig erhaben und meist nicht rund. Werden die Kolonien älter, dann vcrfärben sie sich schmutzig-gelblich. Die Kolonien von Paratyphus wachsen üppiger.

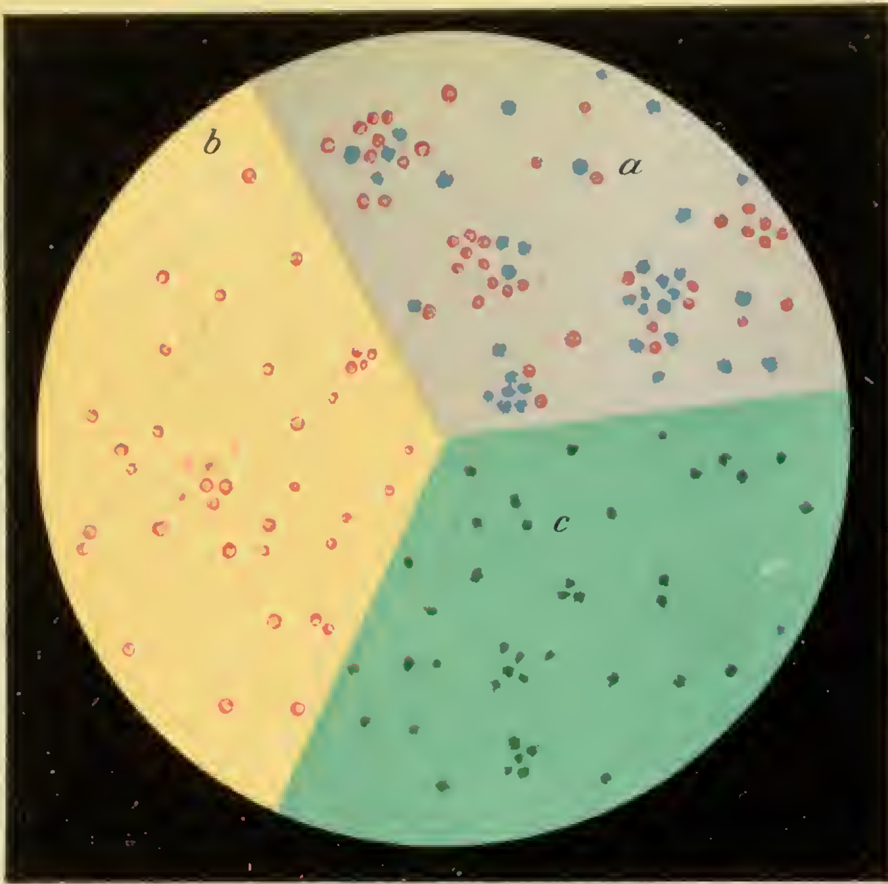
Bacterium paratyphi. Schottmüller.
(Paratyphus.)

II. Gelatine Platte ca. 30 Stunden bei 22°. Oberflächenkultur. $\frac{60}{1}$. Gewöhnlich derber als Typhus.

III. Gclatine Platte ca. 2—3 Tage bei 22°. Oberflächenkultur. $\frac{60}{1}$.

IV. Gelatine Platte ca. 6—8 Tage bei 22°. Oberflächenkultur. $\frac{60}{1}$. Die Verfärbung ist eher intensiver als bei Typhus, doch können die Paratyphuskolonien bald mchr dem Typhus, bald mehr dem Coli ähneln.

V. Gelatine Platte ca. 2 Tage bei 22°. Oberflächenkultur. $\frac{60}{1}$. Zarte Kolonie mit „Hahnentritt"-Zeichnung, schr typhusähnlich.



I.



II.



III.



IV.



V.



I.



II.



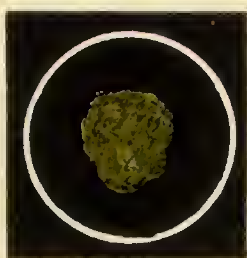
III.



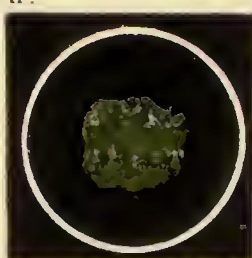
VI.



VII.



IV.



V.



VIII.



X.



IX.



XIII.



XI.



XII.

Bacterium coli. (Escherich.) L. et N.

(Coli.)

I. Agar Strichkultur 4 Tage bei 22°. Bei auffallendem Licht wiedergegeben.

II. Agar Strichkultur 5 Tage bei 22°. Bei durchfallendem Licht wiedergegeben.

III. Gelatine Stichkultur 7 Tage bei 22°. Bei auffallendem Licht wiedergegeben.

IV. Agar Stichkultur 4 Tage bei 22°. Bei auffallendem Licht wiedergegeben.

V. Agar Stichkultur 4 Tage bei 22°. Bei durchfallendem Licht wiedergegeben. Bei Fig. II und V tritt deutliches Irisieren, ähnlich wie bei Typhus, auf.

VI—IX. Gelatine Platte 24 Stunden bis 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Typische Kolonien bei ziemlicher Abblendung wiedergegeben. Die gelbliche Verfärbung ist viel auffallender als bei alten Typhuskolonien. Die innere Zeichnung kann sehr variieren.

X. Gelatine Platte ca. 6—8 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Bei seitlicher Abblendung gezeichnet, um das wellig Erhabene der Kolonie zu zeigen.

XI. XII. Gelatine Platte ca. 2—3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Die Kolonien verkörpern den Typus der nicht gelappten Colikolonien; sie sind bald heller bald dunkler gefärbt und mehr oder weniger stark granuliert; mit glatter Randpartie.

XIII. Gelatine Platte ca. 2—3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonien, die aber ebenso wie bei Typhus uncharakteristisch sind.

Tab. 26.

Bacterium coli. (Escherich.) L. et N.
(Coli.)

I. Gelatine Platte ca. 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Bei seitlicher Beleuchtung wiedergegeben. An Typhus erinnernde Kolonie, im Innern aber sehr dunkel und gebirgsartig erhaben. Atypisch.

II. Gelatine Platte ca. 2 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Sehr zarte atypische Kolonie, an Typhus erinnernd mit flammenartiger Zeichnung im Innern.

III. Agar Platte ca. 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonien. Dieselben können auch glatt ohne die Knollen auftreten.

IV. V. VI. Agar Platte ca. 2—6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Oberflächenkolonien. Die Kolonien zeigen zarteste bis starke Granulierung, häufig auch radiäre oder ringförmige Zeichnungen im Innern wie bei VI, besonders sehr üppige Kulturen.

VII. Agar Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende atypische Kolonien, welche aber öfter vorkommen.

VIII. Kartoffelkultur 4 Tage bei 22°. Kann auch heller oder dunkler auftreten.

IX. X. Mikroskopische Präparate. Reinkultur von Agar. ca. $\frac{800}{1}$. Die Grösse der Stäbchen wechselt nach Stamm und Nährboden. Bei X b sind Formen abgebildet, die sich nicht mehr genügend mit Fuchsin färben. (Involutionsformen.) Tritt sehr oft schon nach wenigen Tagen ein.

XI. Bakterien mit langen Geisseln vom Bacterium brassicae acidae. $\frac{1000}{1}$.

XII. Bakterien mit umständigen Geisseln vom Bacterium der Taubendiphtherie. $\frac{1000}{1}$

XIII. Bakterien mit einer, selten zwei Geisseln von Bact. coli β. unipolaris, $\frac{1000}{1}$.



XI.



XII.



XIII.



I.



II.



III.



IV.



V.



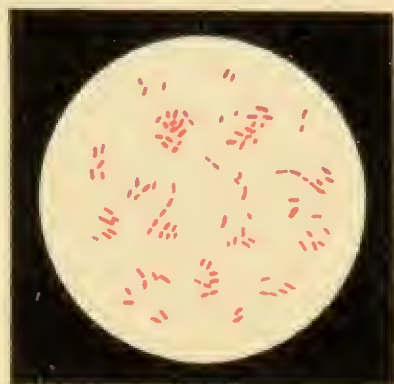
VI.



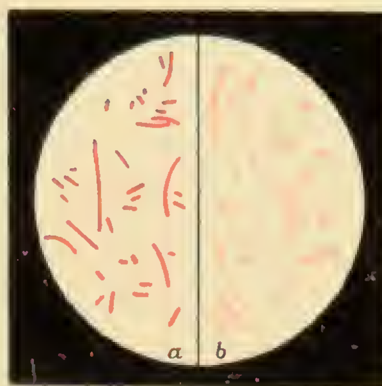
VIII.



VII.



IX.

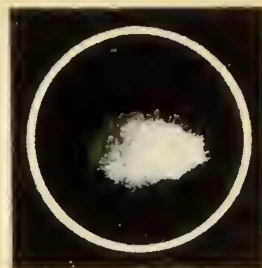


X.


I.


II.


III.


IV.



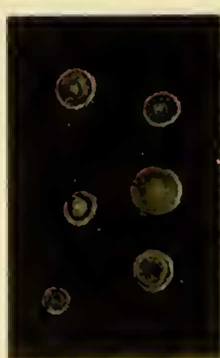
V.


VI.


VII.


VIII.


XI.


IX.


X.

Bacterium punctatum. (Zimm.)

Lehm. et Neum.

I. Gelatine Stichku'tur 24 Stunden bei 22°. Anfangs choleraähnliche Verflüssigung, die sehr rasch schlauchförmig weiter schreitet, endlich zylindrisch endet.

II. Gelatine Stichkultur 48 Stunden bei 22°. Am Grunde des Verflüssigungstrichters ein weisslicher Bodensatz.

III. Agar Strichkultur 48 Stunden bei 22°. Saftige glänzende Auflage.

IV. Agar Stichkultur 48 Stunden bei 22°.

V. Agar Platte 48 Stunden bei 22°. $\frac{50}{1}$. e aufliegende Kolonie, homogen, durchscheinend mit glatter Randpartie. i tiefliegende Kolonie, die eben an die Oberfläche gelangt.

VI.—VIII. Gelatine Platte 24 Stunden bis 48 Stunden alte Kolonien. $\frac{60}{1}$. Anfangs glattrandig, dann entsteht ein feiner Haarsaum; unterdessen fängt die Mitte der Kolonie an einzusinken. Die Kolonie bleibt vorerst zusammenhängend, später fällt sie ebenfalls auseinander und zerteilt sich in der Verflüssigungszone.

IX. Gelatine Platte 30 Stunden bei 22°. Natürliche Grösse. Flache Schalen.

X. Kartoffelkultur 6 Tage bei 22°. Honiggelbe Kultur, saftig, der Cholerakultur im Jugendstadium nicht unähnlich.

XI. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Agar. 2 Tage alt ca. $\frac{800}{1}$.

Bacterium latericium. Adametz.

I. Agar Strichkultur 7 Tage bei 22°.

II. Gelatine Stichkultur 14 Tage bei 22°.

III. Gelatine Platte 7 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. i tiefliegende, e aufliegende Kolonien.

IV. Kartoffelkultur 30 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

V. Agar Platte 7 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonie.

VI. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Agar. 24 Stunden ca. $\frac{800}{1}$.

Bacterium haemorrhagicum. (Kolb.) L. et N.

(Morbus Werlhofii.)

VII. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur aus Bouillon 3 Tage alt (Kop. nach Kolb, A. G. Bd. VII, Tafel II, Fig. 1 u. 2).

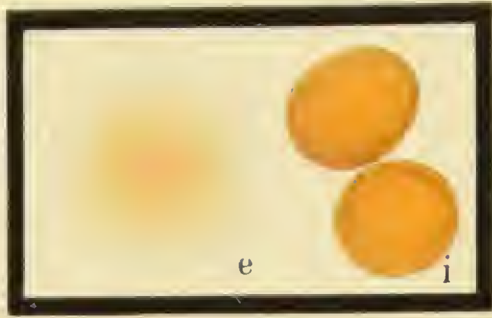
VIII. Ausstrichpräparat aus der Leber eines Hundes (Kop. nach Kolb. Wie oben Bd. VII, Tafel III, Fig. 8).



I.



II.



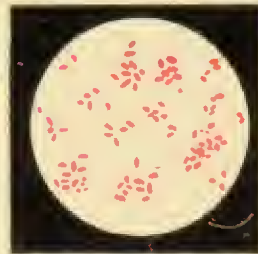
III.



IV.



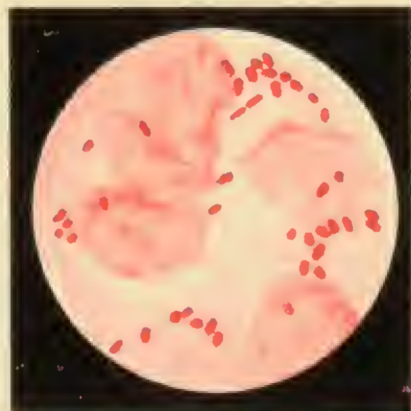
V.



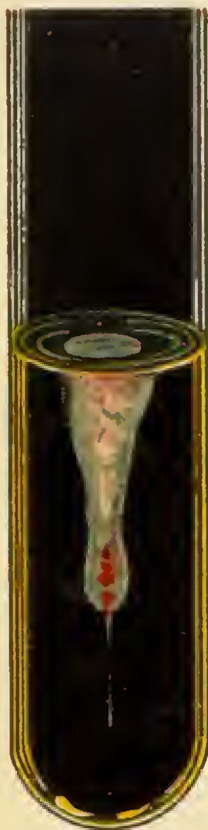
VI.

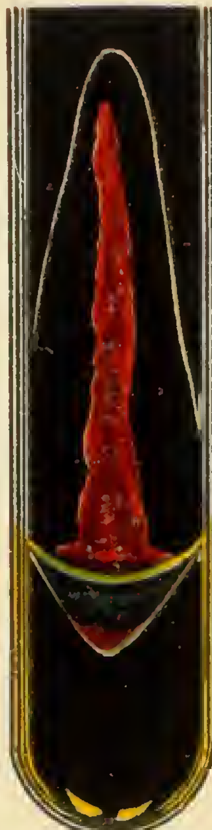


VII.



VIII.


I.


II.


III.


V.


VI.

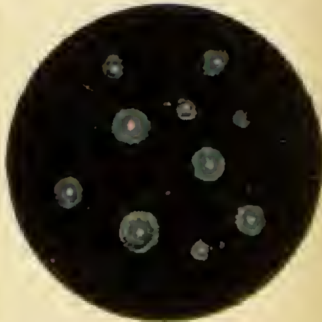

IX.


IV.


VII.


X.


XI.


VIII.

Bacterium prodigiosum. (Ehrenb.)

Lehm. et Neum.

I. Gelatine Stichkultur 1 Tag bei 22°.

II. Agar Strichkultur 4 Tage bei 22°.

III. Agar Stichkultur 4 Tage bei 22°. Stichkanal.

IV. Agar Stichkultur 4 Tage bei 22°. Oberfläche.

V. Agar Platte 2—4 Tage bei 22°. Natürliche Grösse Kolonien mit und ohne Farbstoffbildung.

VI. Agar Platte 8 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende rötlich, tiefliegende gelblich.

VII. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie, die eben anfängt einzusinken.

VIII. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

IX. Kartoffelkultur 8 Tage bei 22°. Typisch mit metallischem Reflex auf der Oberfläche.

X. Kartoffelkultur 8 Tage bei 22°. Atypische weisse Auflagerung.

XI. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Agar. $\frac{800}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt.

XII. Bakterien mit mehreren Geisseln. $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.



XII.

Tab. 30.

Bacterium kiliense. (Breunig u. Fischer.)

L. et N.

(Kieler Wasserbacillus.)

I. Agar Strichkultur 4 Tage bei 22°.

II. Gelatine Strichkultur 4 Tage bei 32°. Kolonie ohne Farbstoffbildung.

III. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Kolonien mit und ohne Farbstoffbildung.

IV. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.

V. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonie.

VI. Agar Platte 5 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Gefärbte und ungefärbte, aufliegende und tiefliegende Kolonien.

VII. Agar Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Ungefärbte Kolonien. e aufliegend, i tiefliegend.

VIII. Agar Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Gefärbte Kolonien. e aufliegend, i tiefliegend.

IX. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur $\frac{1000}{1}$ von Agar Platte. Mit Fuchsin gefärbt.

X. Kartoffelkultur 5 Tage bei 22°.

XI. Bakterien mit mehreren Geisseln. $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.



XI.



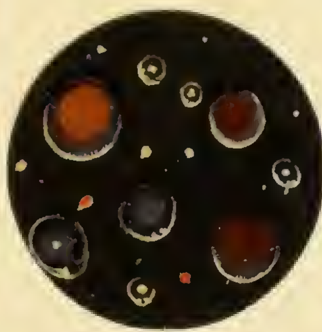
I.



II.



IV.



III.



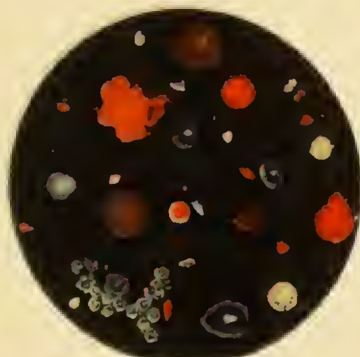
V.



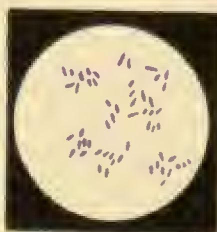
VII.



VIII.



VI.



IX.



X.

Tab. 31.



I.



II.



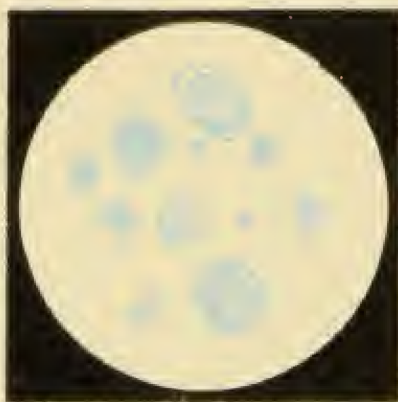
III.



V.



VI.



VII.



IV.



IX.



VIII.



X.

Bacterium violaceum. (J. Schröter.)

L. et N.

I. Gelatine Stichkultur 10 Tage bei gewöhnlicher Temperatur.

II. Agar Strichkultur 6 Tage bei gewöhnlicher Temperatur.

III. Agar Stichkultur 7 Tage bei gewöhnlicher Temperatur. Stichkanal.

IV. Agar Stichkultur 7 Tage bei gewöhnlicher Temperatur. Oberfläche.

V. Agar Plattenkultur bei $\frac{60}{1}$. 4 Tage bei gewöhnlicher Temperatur. Aufliegende und tiefliegende Kolonien. Bei ersterer ist noch die im Innern liegende, ursprüngliche Kolonie zu sehen.

VI. Agar Plattenkultur. 8 Tage bei gewöhnlicher Temperatur. Natürliche Grösse.

VII. Gelatine Plattenkultur. Natürliche Grösse. 6 Tage bei gewöhnlicher Temperatur. Die blauen Zonen sind zu intensiv reproduziert. Sie stellen nur schwache zartviolette Ringe dar.

VIII. Gelatine Plattenkultur. 6 Tage bei gewöhnlicher Temperatur. $\frac{60}{1}$. Die kleinere der Kolonien ist nahe der Oberfläche gelegen, die grössere eine Oberflächenkolonie.

IX. Mikroskopisches Präparat $\frac{900}{1}$. Von einer 5tägigen Agarkultur.

X. Kartoffelkultur 6 Tage bei gewöhnlicher Temperatur.

XI. Bakterien mit Geisseln. $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.

XII. Bakterien mit Geisseln $\frac{1000}{1}$ von einem andern Stamm.



XI.



XII.

Tab. 32.

Bacterium pyocyaneum. (Flügge.)

Lehm. et Neum.

(Grüner Eiter.)

I. Gelatine Stichkultur 3 Tage bei 22°.

II. Agar Strichkultur 2 Tage bei 37°.

III. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende und direkt unter der Oberfläche liegende, in jungen und älteren Stadien.

IV. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Ein Teil einer aufliegenden Kolonie.

V. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VI. Bouillonkultur 6 Tage alt.

VII. Agar Platte 2 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$ e aufliegende, i tiefliegende Kolonien.

VIII. Kartoffelkultur 3 Tage bei 37°. Natürliche Grösse.

IX. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Agarplatte $\frac{800}{1}$.

X. Bakterien mit einer, seltener zwei polaren Geisseln. $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.



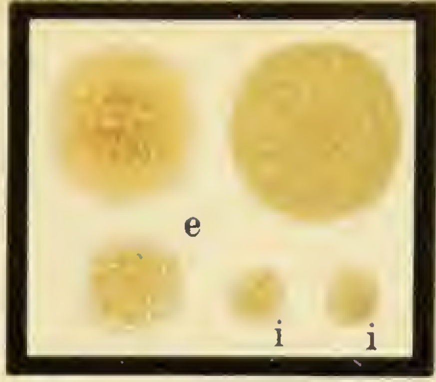
X.



I.



II.



III.



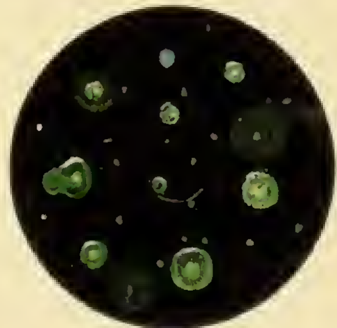
IV.



VII.



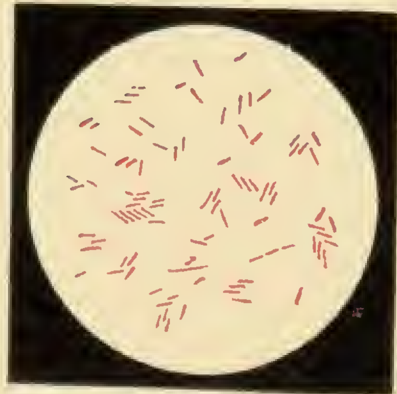
VI.



V.

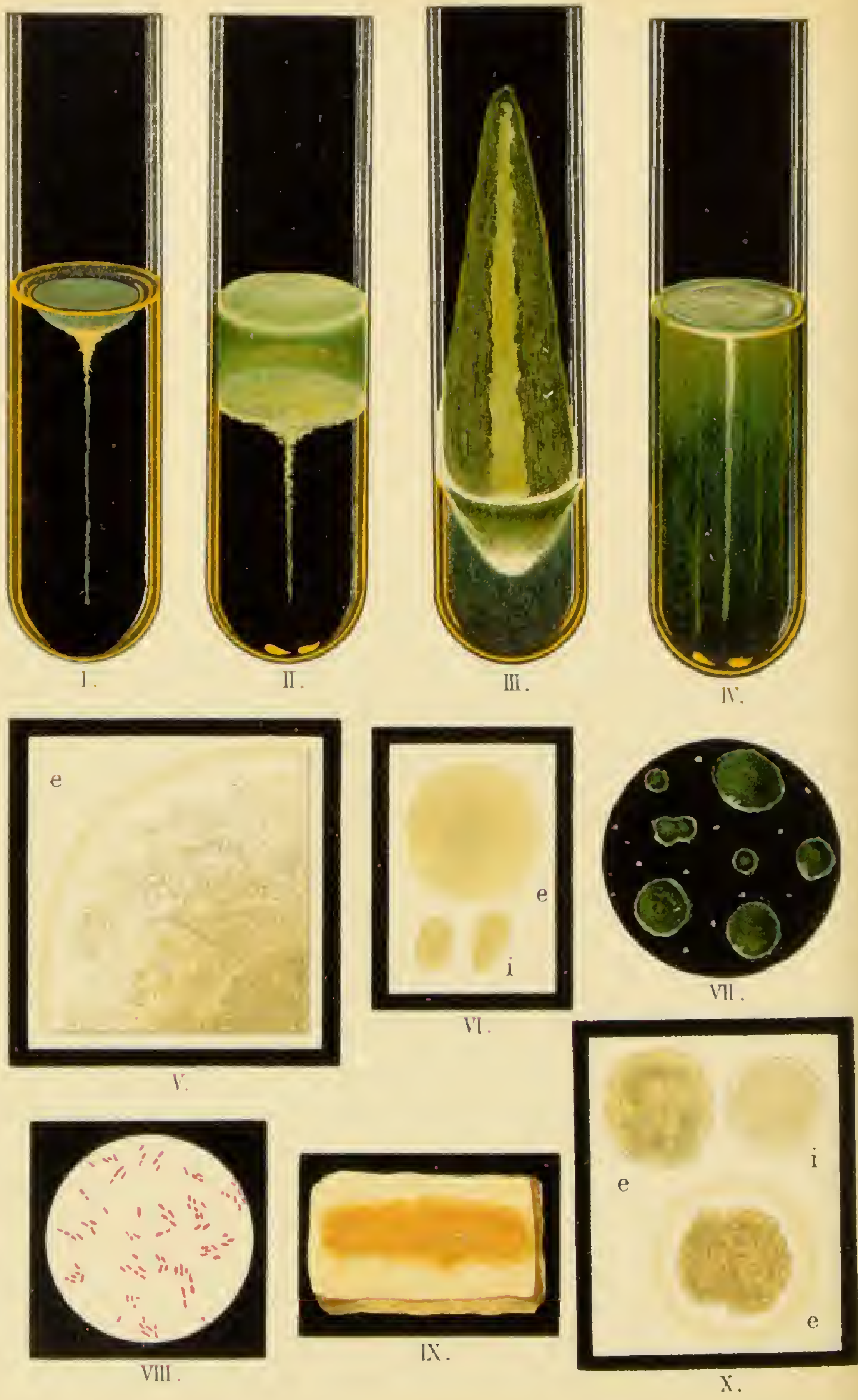


VIII.



IX.

Tab. 33.



Bacterium fluorescens. Lehm. et Neum.

(Bacillus fluorescens liquefaciens. Flügge.)

I. Gelatine Stichkultur 2 Tage bei 22°.

II. Gelatine Stichkultur 8 Tage bei 22°.

III. Agar Strichkultur 3 Tage bei 22°.

IV. Agar Stichkultur 4 Tage bei 22°.

V. Gelatine Platte. Teil einer aufliegenden Kolonie. $\frac{90}{1}$. 2 Tage bei 22°.

VI. Agar Platte 24 Std. bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende, i innenliegende Kolonie.

VII. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VIII. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Agarplatte $\frac{800}{1}$.

IX. Kartoffelkultur. Natürliche Grösse. 4 Tage bei 22°. Vgl. auch 32, VIII; 34, V.

X. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°. i tiefliegende, e aufliegende Kolonien. Die untere Kolonie mit dem Verflüssigungsring fängt eben an, sich am Rande aufzulösen.

XI. Bakterien mit Geisseln. Gewöhnlich eine, seltener zwei oder mehrere. $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.



XI.

Tab. 34.

Bacterium putidum. (Flügge.) Lehm. et Neum.

Bacterium fluorescens putidum Flügge.

(Bacterium fluorescens non liquefaciens Autor.)

I. Gelatine Stichkultur 3 Tage bei 22°.

II. Gelatine Platte 24 Stunden bei 22°. $\frac{90}{1}$. Aufliegende Kolonie.

III. Gelatine Platte 24 Stunden bei 22°. $\frac{90}{1}$. Innenliegende Kolonie.

IV. Gelatine Platte 4 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Ansicht der Kolonien auf schwarzem Hintergrund.

V. Kartoffelkultur 4 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Vgl. auch 33, IX; 32, VIII.

VI. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Gelatineplatte. $\frac{800}{1}$. Auf Agar werden gewöhnlich Fäden gebildet.

VII. Agar Platte 3 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Ansicht der Kolonie auf weissem Grund.

VIII. Agar Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonien.

IX. Bakterien mit einer, seltener zwei Geisseln $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.



IX.



I.



II.



III.



IV.



V.



VI.



VII.



VIII

Tab. 35.


I.

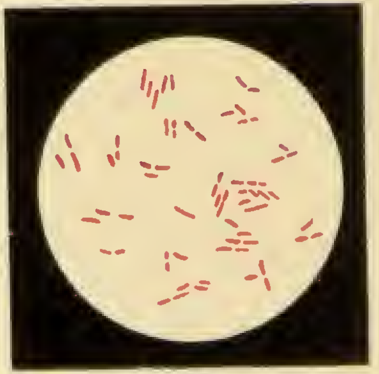

II.


III.


IV.


V.


VI.


VII.


VIII.

Bacterium syncyaneum. (Ehrenb.) Lehm. et Neum.

(Bac. cyanogenes Flügge; Blaue Milch.)

I—III. Gelatine Stichkulturen 6—10 Tage bei 22°. Es kommen auch noch andere Farbennuancen vor. Dieselben sind in den Fig. 1—4 nicht genügend korrekt wiedergegeben worden. Die dunklen Nuancen gehen allmählich in die helleren über.

IV. Agar Stichkultur 10 Tage bei 37°.

V. Bouillonkultur 4 Tage bei 37°.

VI. Milchkultur 3 Tage bei 37°, auf nicht sterilisierte Milch geimpft.

VII. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Agarplatte $\frac{800}{1}$.

VIII. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur. Geisselfärbung mit Löfflerscher Beize $\frac{800}{1}$.

IX. Bakterien mit Geisseln. An einem Pol eine bis mehrere Geisseln. $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.



IX.

Tab. 36.

Bacterium syncyaneum. (Ehrenb.) Lehm. et Neum.

(Bac. cyanogenes Flügge; Blaue Milch.)

I.—III. Kartoffelkulturen 3—10 Tage bei 22°. Kartoffeln von verschiedener Art sind mit ein und derselben Kultur geimpft. Die Farbenunterschiede können noch mannigfaltiger sein.

IV. Agar Platte 3 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

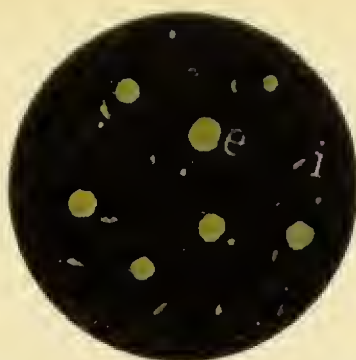
V. Agar Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. i tiefliegende, e aufliegende Kolonien.

VI. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VII. Gelatine Platte 8 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Ansicht der Kolonien auf weissem Hintergrund.

VIII. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$, e aufliegende, i tiefliegende Kolonien.


I.



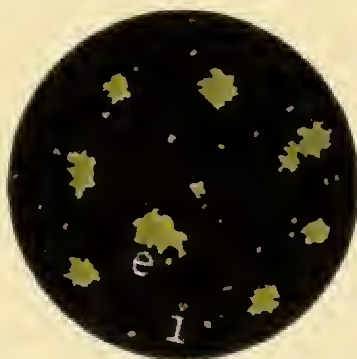
IV.


II.



V.


III.



VI.


VII.



VIII.

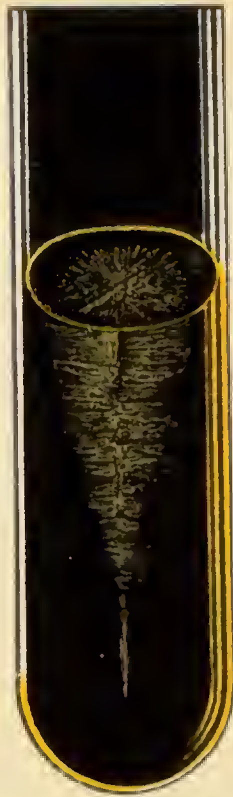
Tab. 37.



I.



II.



III.



IV.



VI.



V.



VII.



VIII.

Bacterium Zopfii. Kurth.

I. Gelatine Strichkultur 5 Tage bei 22°. Die Auflage ist sehr zart, grauweisslich, durchscheinend, bei durchfallendem Licht silberglänzend.

II. Gelatine Strichkultur 5 Tage bei 22°. Von der Seite gesehen. Die Kultur zeigt hier auch anaerobes Wachstum, indem feinste Ausläufer der Auflage in die Tiefe gewachsen sind.

III. Gelatine Stichkultur 5 Tage bei 22°. Längs des Stichkanals entstehen feine wagerecht- und parallelstehende Härchen.

IV. Agar Stichkultur 3 Tage bei 37°. Ähnliche Härchenbildung wie bei der Gelatinestichkultur, jedoch mehr büschelig.

V. Gelatine Platte 3—5 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. a aufliegende Kolonien, b tiefliegende Kolonien.

VI. Gelatine Platte 3—5 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. Die schlingenartigen Gebilde liegen ganz auf der Oberfläche, die Ästchen und Fäden gehen mehr in die Tiefe.

VII. Gelatine Platte 3—5 Tage bei 22°. $\frac{90}{1}$. Die tiefliegenden Ästchen und Fäden bei stärkerer Vergrösserung.

VIII. Gelatine Platte 3—5 Tage bei 22°. $\frac{90}{1}$. Tiefliegende Teile der bei Fig. Vb gegebenen Kolonien.

Bacterium Zopfii. Kurth.

I. Gelatine Platte 8 Tage bei 22°. $\frac{90}{1}$. Randpartie einer Kolonie.

II. Mikroskopisches Präparat $\frac{1000}{1}$. Reinkultur von Agarplatte mit Fuchsin gefärbt.

III. Agar Platte 4 Tage bei 22°. Tiefliegende Kolonie.

IV. Agar Platte 24 Stunden bei 37°. Natürliche Grösse.

V. Agar Platte 12 Stunden bei 37°. Tiefliegende und aufliegende Kolonie.

VI. Agar Platte 24 Stunden bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie umgeben von unzähligen ausgeschwärmten Bakterien.

VII. Gelatine Platte 8 Tage bei 22°. Wurstartige Formen einer tiefliegenden Kolonie.

VIII. Bakterien mit zahlreichen Geisseln $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.



VIII.



I.



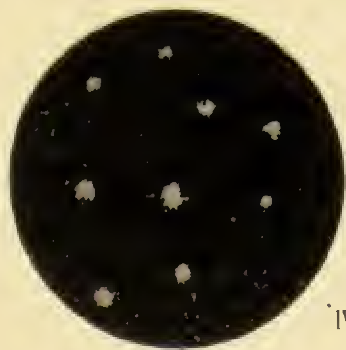
II.



III.



VI.



IV.



V.

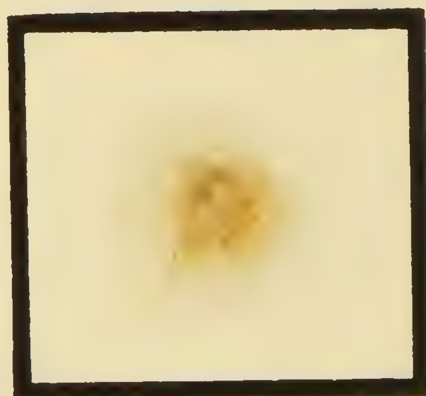


VII.


I.

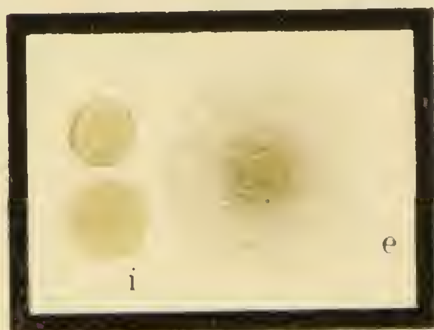

II


VII.


V.


III.


IV.

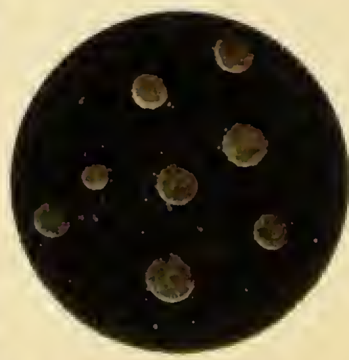


VI.



IX


X


VIII

Bacterium vulgare. (Hauser.) Lehm. et Neum.

(Proteus vulgaris Hauser.)

I. Gelatine Stichkultur 24 Stunden bei 22°. Verflüssigungstrichter stets trübe, Verflüssigung schreitet sehr rasch vorwärts.

II. Agar Strichkultur 36 Stunden bei 22°. Durchscheinende grauschmutzige Oberfläche.

III. Gelatine Platte 24 Stunden bei 22°. Aufliegende Kolonie. $\frac{50}{1}$. Erinnert sehr an junge Typhuskolonie, durchscheinend.

IV. Gelatine Platte 36 Stunden bei 22°. Aufliegende Kolonie. $\frac{50}{1}$. Die Kolonie wird lappiger und im Innern treten feinste Härchen auf, als Ausdruck eintretender Verflüssigung.

V. Gelatine Platte 48 Stunden bei 22°. $\frac{50}{1}$. Das Innere wird krümelig, bräunlich und ist bereits ganz verflüssigt.

VI. Gelatine Platte 36 Stunden bei 22°. $\frac{50}{1}$. i tiefliegende, e aufliegende Kolonie, bei der die Lappenbildung verschwunden ist und sich nun verflüssigt.

VII. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. Aufliegende Kolonie. Zoogloeaform, ähnlich dem Bacter. Zopfii.

VIII. Gelatine Platte ca. 60 Stunden bei 22°. Natürliche Grösse. Flache Einsenkungstrichter.

IX. Agar Platte ca. 4 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonie.

X. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Agar $\frac{800}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt.

XI. Bakterien mit sehr zahlreichen Geisseln. $\frac{1500}{1}$.



XI.

Bacterium murisepticum. Migula.

(Mäuseseptikämie.)

I. Gelatine Stichkultur 8 Tage bei 22°. Äusserst feine Härchen gehen vom Stichkanal aus. Das Ganze gleicht einem „Zylinderputzer".

II. Gelatine Platte 4 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Kolonien sind äusserst zart.

III. Gelatine Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie. Die Struktur der Kolonie ist nur bei starker Abblendung gut zu beobachten.

IV. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Agar 2 Tage. $\frac{800}{1}$.

V. Schnittpräparat. Mäuseniere. Gramfärbung mit Pikrokarminfärbung. ca. $\frac{800}{1}$.

Bacterium erysipelatos suum. Migula.

(Schweinerotlauf.)

VI. Gelatine Stichkultur 8 Tage bei 22°. Die feinen Härchen stehen in vielen Fällen büscheliger angeordnet als wie bei Mäuseseptikämie.

VII. Agar Platte 3 Tage bei 37°. Natürliche Grösse. Die Kolonien bilden kleine, graue, unscheinbare Auflagen.

VIII. Agar Platte 5 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$. Vielfach streifige Zeichnung, erinnernd an ganz junge Mesentericus-Kolonien.

IX. Mikroskopisches Präparat: Ausstrichpräparat von Blut aus einer Mäusemilz. $\frac{800}{1}$.

X. Schnittpräparat. Mäuseniere. Gramfärbung mit Pikrokarminfärbung. ca. $\frac{800}{1}$.



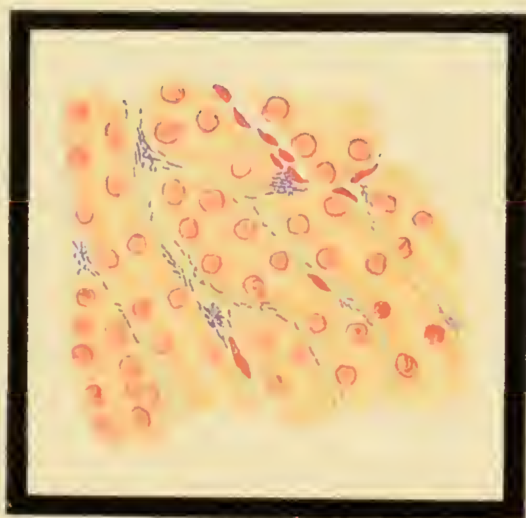
III.



IV.



I.



V.



II.



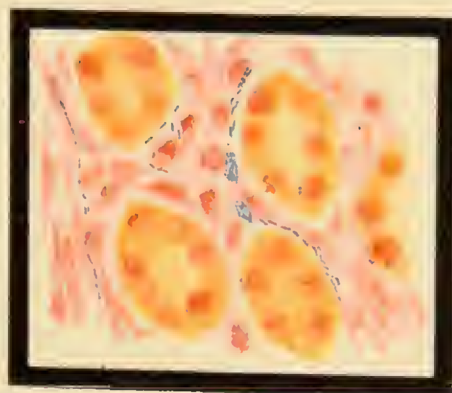
VIII.



IX.



VI.



X.



VII.


I.

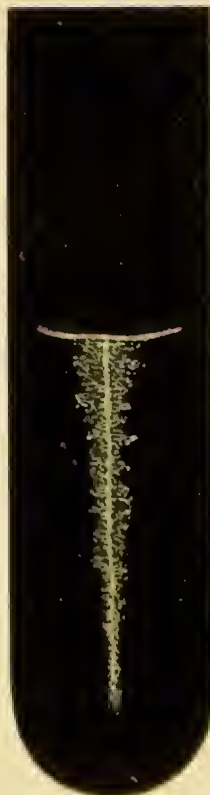

II.

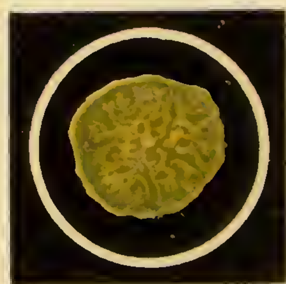

III.

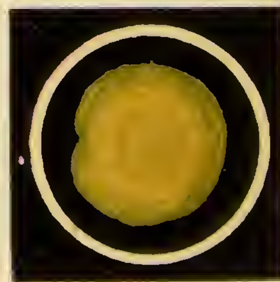

IV.


V.


VI.


VII.


VIII.


IX.

Bacillus anthracis. F. Cohn et R. Koch.

(Milzbrand.)

I—V. Gelatine Stichkulturen 3 Tage bei 22°. Fig. I und II typisch, die andern atypisch.

VI. Agar Strichkultur 2 Tage bei 22°.

VII. Agar Stichkultur 5 Tage bei 22°. Stichkanal.

VIII. Agar Stichkultur 5 Tage bei 22°. Oberfläche atypisch.

IX. Agar Stichkultur 5 Tage bei 22°. Oberfläche typisch; oft auch homogen weisslich grau.

Bacillus anthracis. F. Cohn et R. Koch.

(Milzbrand.)

I. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

II. Gelatine Platte 48 Stunden bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie. Bereits ausgesprochene deutliche Lockenbildung.

III. Gelatine Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{80}{1}$. Aufliegende Kolonie. Beginnt in die Gelatine einzusinken; die Randpartien lösen sich allmählich auf.

IV. Agar Platte 36 Stunden bei 37°. $\frac{150}{1}$. Randpartie einer Strichkultur. Aufliegende Kolonie.

V. Agar Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende Kolonie, i direkt unter der Oberfläche liegende, unten tiefliegende Kolonie.

VI. Kartoffelkultur 6 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VII. Mikroskopisches Präparat: Schnitt durch die Niere einer Maus. $\frac{1000}{1}$. Gramfärbung. Mit Pikrokarmin vorgefärbt.



I.



III.



II.



V.



IV.



VII.



VI.

Tab. 43.



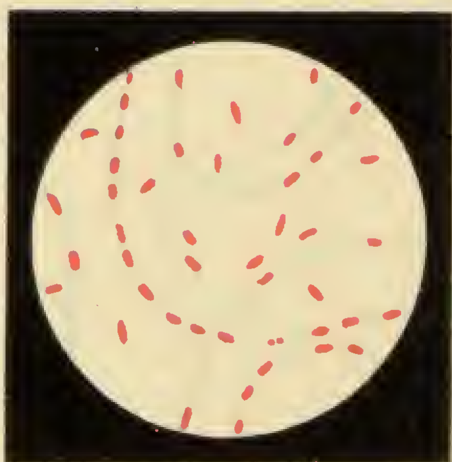
I.



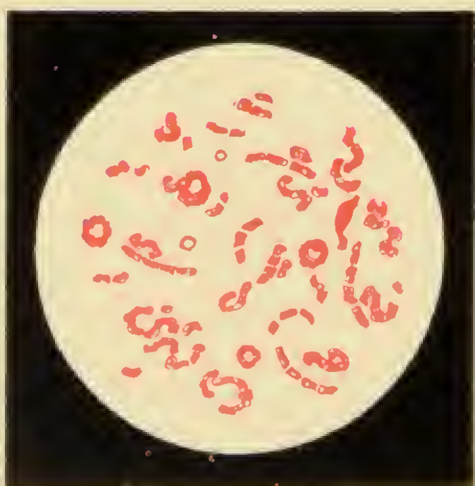
II.



III.



IV.



V.



VI. VII.

Tab. 43.

Bacillus anthracis. F. Cohn et R. Koch.

(Milzbrand.)

I. Ausstrichpräparat aus dem Blute der Milz einer Maus. $\frac{1000}{1}$.

II. Klatschpräparat einer Agarplattenkultur. $\frac{1000}{1}$. 1 Tag bei 22°.

III. Involutionsformen 5 Wochen alt von Agar Stichkultur mit Fuchsin gefärbt. $\frac{1000}{1}$.

IV. Milzbrandfäden von Agar. 36 Stunden bei 37°. Mit Ziehl'scher Lösung gefärbt. Sporen rot, Bacillen blau. $\frac{1000}{1}$.

V. Ungefärbtes Präparat im hängenden Tropfen aus Bouillonkultur 36 Stunden bei 37°. Sporen fangen bereits an auszufallen. $\frac{1000}{1}$.

VI. Ausstrichpräparat aus der Lunge eines Meerschweinchens. $\frac{1000}{1}$. Kapselbildung.

VII. Ausstrichpräparat aus der Leber eines Kaninchens. $\frac{1000}{1}$. Sogenannte „Bambusform". (Plasmolytische und Involutionserscheinungen.)

Bacillus mycoides. Flügge.

(Wurzelbacillus.)

I. Gelatine Stichkultur 4 Tage bei 22°.

II. Gelatine Stichkultur 14 Tage bei 22°.

III. Agar Strichkultur 2 Tage bei 22°.

IV. Agar Stichkultur 8 Tage bei 22°. Stichkanal.

V. Agar Stichkultur 8 Tage bei 22°. Oberfläche.

VI. Gelatine Platte 1 Tag bei 22°. Natürliche Grösse.

VII. Agar Platte 1 Tag bei 22°. Natürliche Grösse.

VIII. Agar Platte 4 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

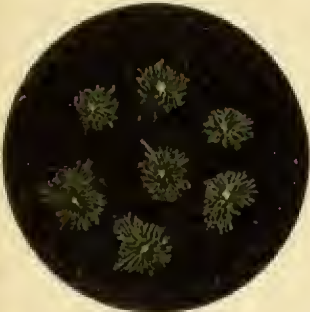
IX. Gelatine Platte 4 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Die Kolonie ist im Begriff einzusinken.

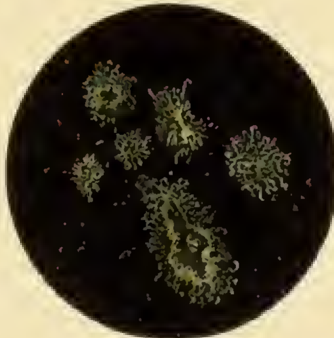

I

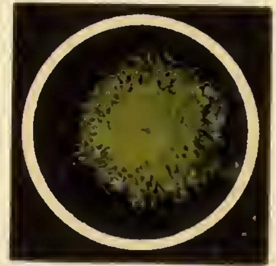

II.

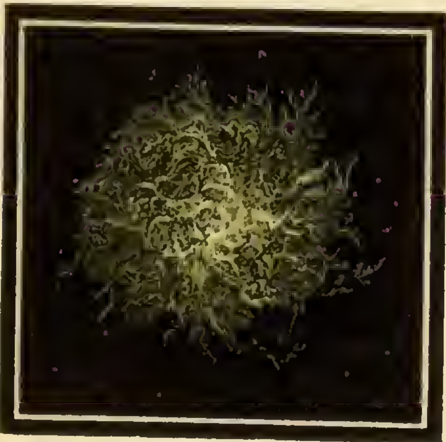

III.


IV.


VI


VII.


V.


IX.



VIII.


I.


III.


V.

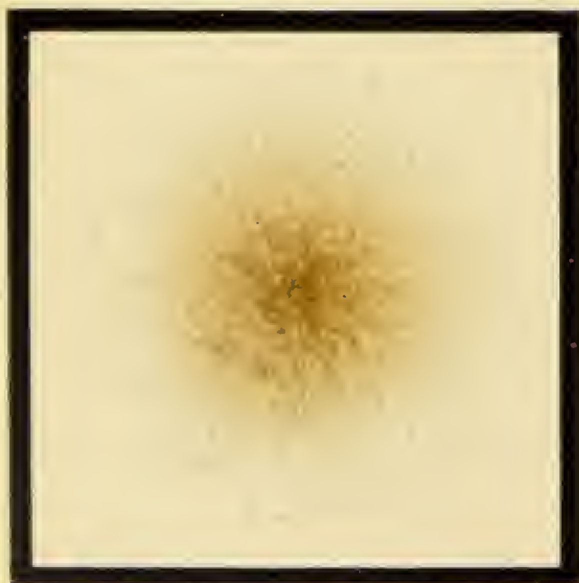

IV.


VI.


VII.


II.


VIII.


IX.


X.

Bacillus mycoides. Flügge.

(Wurzelbacillus.)

I. Gelatine Platte 3 Tage bei 22⁰. $\frac{25}{1}$. Die Kolonie entspricht der auf Tab. 44, IX. Es ist die gewöhnliche Mycoidesform aus der Erde gezüchtet.

II. Gelatine und Agar Platte 48 Stunden bei 22⁰. Natürliche Grösse. Stellt eine zartere Art des Mycoides dar. Der Habitus ist nicht der eines so reinen Geflechtes wie bei Fig. I. Die Fäden laufen mehr parallel.

III. Gelatine und Agar Platte 48 Stunden bei 22⁰. $\frac{25}{1}$. Die Kolonien, baum- oder wurzelartig verzweigt, entsprechen der vorherigen Kultur. Zwischen Fig. I und III gibt es viele Übergänge.

IV. Kartoffelkultur 6 Tage bei 22⁰. Natürliche Grösse. Matte Oberfläche, in älteren Kolonien oft wie mehlig bestaubt.

V. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur aus Agar 48 Stunden. Zum Teil bereits Sporenbildung.

VI—X stellen Kolonien dar von Bacillen, die z. T. zwischen Bacillus mycoides, subtilis und mesentericus stehen. Fig. VI ist eine echte Subtiliskolonie, Fig. VII steht ihr sehr nahe (stärker vergrössert), Fig. VIII und IX neigen nach Bac. mycoides hinüber, Fig. X neigt sehr den Bac. mesentericus-Kolonien zu durch seine gewundene und zum Teil gelockte Randpartie.

Alle Fig. sind Gelatineplattenkolonien 30 bis 60 Stunden alt. $\frac{25-40}{1}$.

Tab. 46.

Bacillus subtilis. (Ehrenberg.) F. Cohn.

(Heubacillus.)

I. Gelatine Stichkultur 36 Stunden bei 22°.

II. Gelatine Stichkultur 8 Tage bei 22°.

III. Agar Strichkultur 2 Tage 37°.

IV. Agar Stichkultur 2 Tage bei 37°. Stichkanal.

V. Agar Stichkultur 2 Tage bei 37°. Oberfläche.

VI. Agar Platte 12 Stunden bei 37°. $\frac{60}{1}$. Oberflächliche Kolonie.

VII. Agar Platte 12 Stunden bei 37°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonie.

VIII. Agar Platte 12 Stunden bei 37°. Natürliche Grösse



I.



II



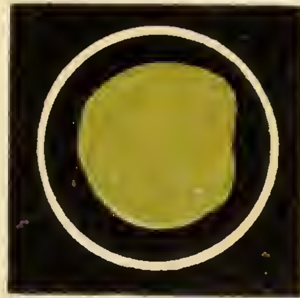
III.



IV.



VI



V.

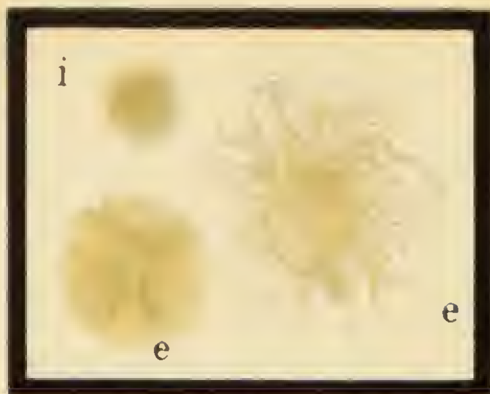


VIII



VII.

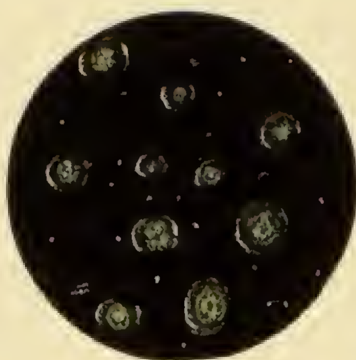
Tab. 47.



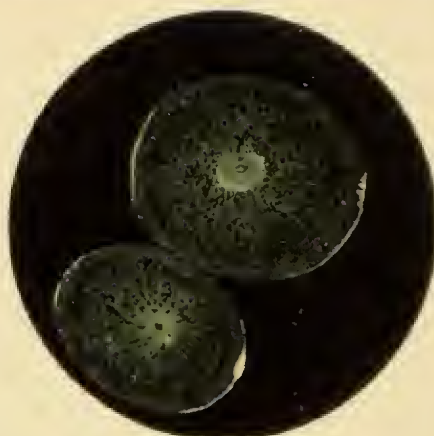
II



I.



III.



IV.



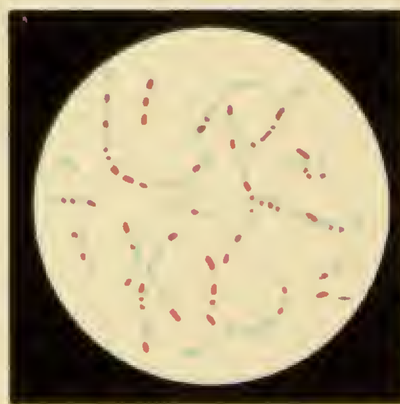
V.



VI.



VII.



VIII.

Bacillus subtilis. (Ehrenberg.) F. Cohn.

(Heubacillus.)

I. Kartoffelkultur 7 Tage bei 22°.

II. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Oben links eine tiefliegende Kolonie. Darunter eine Kolonie direkt an der Oberfläche liegend. Rechts eine aufliegende Kolonie.

III. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

IV. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°. $\frac{10}{1}$.

V. Mikroskopisches Präparat $\frac{1000}{1}$. Von einer Agarkolonie 3 Stunden alt bei 37° mit Fuchsin gefärbt.

VI. Mikroskopisches Präparat: Bacillen mit Geisseln nach A. Fischer. Sehr stark vergrössert.

VII. Mikroskopisches Präparat $\frac{1000}{1}$. Von einer Agarkolonie. 10 Tage alt bei 22°. Sporenhaltig. Ungefärbt.

VIII. Mikroskopisches Präparat $\frac{700}{1}$. Von einer Agarkolonie. 10 Tage alt bei 22°. Doppelfärbung mit Karbolfuchsin und Methylenblau.

IX. Bacillen mit zahlreichen Geisseln. $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.



IX.

Bacillus megatherium. De Bary.

I. Gelatine Stichkultur 24 Stunden bei 22°.

II. Agar Strichkultur 3 Tage bei 22°.

III. Gelatine Platte 36 Stunden bei 22°. Natürliche Grösse.

IV. Gelatine Platte 36 Stunden bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonien.

V. Gelatine Platte 36 Stunden bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonien.

VI. Agar Platte 4 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VII. Agar Platte 1 Tag bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonien.

VIII. Agar Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. i tiefliegende, e aufliegende Kolonie.

IX. Kartoffelkultur 5 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

X. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Agar $\frac{800}{1}$.

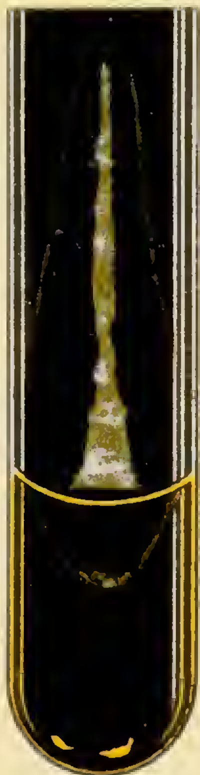
XI. Bacillen mit zahlreichen Geisseln. $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.



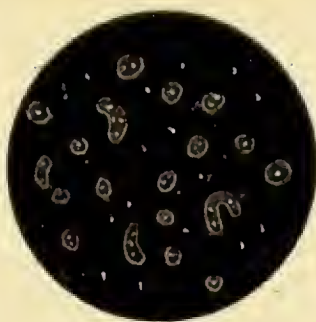
XI.



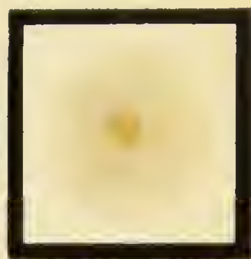
I.



II.



III.



IV.



V.



VII.



VI.



X.



VIII.



IX.



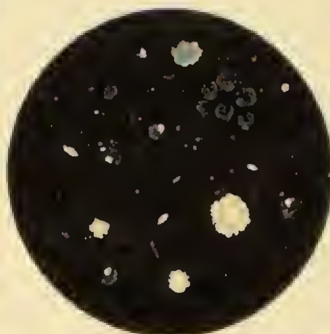
I.



II.



VI.



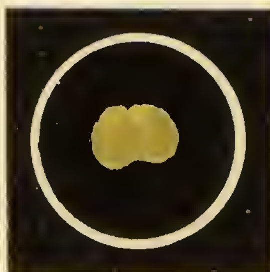
IV.



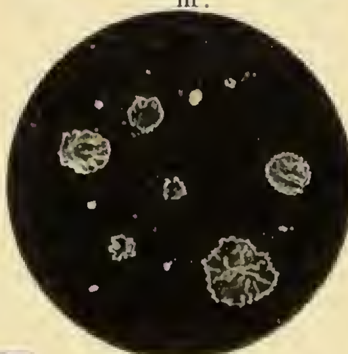
V.



VIII.



III.



VII.



IX.



XI.



X.

Bacillus vulgatus. (Flügge.) Migula.

(B. mesentericus vulgatus Flügge. Kartoffelbacillus.)

I. Gelatine Stichkultur 10 Tage bei 22°.

II. Agar Strichkultur 10 Tage bei 22°.

III. Agar Stichkultur 6 Tage bei 22°. Oberfläche.

IV. Agar Platte 6 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

V. Agar Platte 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonien.

VI. Agar Platte 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonien.

VII. Gelatine Platte 8 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VIII. Gelatine Platte 8 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Ein Teil einer aufliegenden Kolonie.

IX. Gelatine Platte 8 Tage bei 22°. $\frac{150}{1}$. Teil einer aufliegenden Kolonie.

X. Kartoffelkultur 5 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

XI. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Agar. $\frac{800}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt.

XII. Bacillen mit zahlreichen Geisseln. $\frac{1000}{1}$. Nach Löffler gefärbt.



XII.

Tab. 50.

Bacillus mesentericus. (Flügge.) Lehm. et Neum.

(B. mesentericus fuscus Flügge.)

I. Gelatine Stichkultur 2 Tage bei 22°.

II. Agar Striehkultur 3 Tage bei 22°.

III. Kartoffelkultur 1 Tag bei 22°. Natürliche Grösse.

IV. Kartoffelkultur 5 Tage bei 22°. Natürliehe Grösse.

V. Agar Platte 2 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VI. Agar Stichkultur 4 Tage bei 22°. Oberfläche.

VII. Agar Platte 2 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Oben aufliegende, unten tiefliegende Kolonie.

VIII. Gelatine Platte 36 Stunden bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonie.

IX. Gelatine Platte 36 Stunden bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.

X. Gelatine Platte 2 Tage bei 22°. Natürliehe Grösse.

XI. Gelatine Platte 1 Tag bei 22°. $\frac{60}{1}$. i tiefliegende, e aufliegende Kolonie. Letztere in ihrer Jugendform typhusähnlich.

XII. Mikroskopisehes Präparat: Reinkultur von Agar 2 Tage. $\frac{800}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt. Einzelne Baeillen mit Sporen.

XIII. Bacillen mit zahlreichen Geisseln. $\frac{1000}{1}$. Naeh Löffler gefärbt,



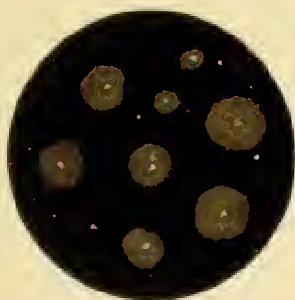
XIII.


I.


II.


III.


IV.

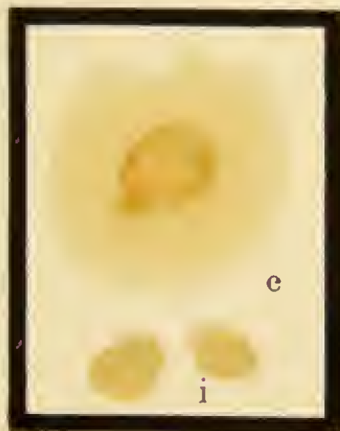

V.


VIII.


IX.

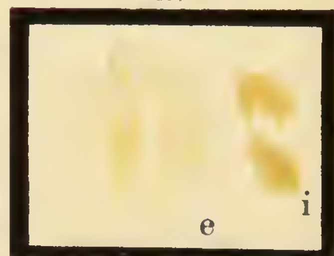

VI.


X.



VII.


XII.



XI.

Tab. 51.



I.



III.



V.



VI.



VIII.



VII.



IV.



IX.



II.



X.



XI.



XII.

Bacillus mesentericus. (Flügge.) Lehm. et Neum.

(B. mesentericus fuscus Flügge)
und Mesentericus ähnliche.

I. Gelatine Stichkultur 3 Tage bei 22°. Aus Erde isoliert. Der Verflüssigungstrichter bildet eine tiefe Schale mit dicker faltiger Haut.

II. Gelatine Platte 30 Stunden bei 22°. $\frac{50}{1}$ Ganz junge Kolonie. Erinnert sehr an Typhus, nur ist sie im ganzen gröber. Aus Erde isoliert.

III. Gelatine Platte 30 Stunden bei 22°. $\frac{50}{1}$. Ganz ähnlich wie die vorige Kolonie, in der Mitte kraterförmig. Kolonie von Bac. butyricus.

IV—VI. Gelatine Platte 2—4 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. Aus Stallluft und Erde isolierte Kolonien. Die Randpartie ist stark reflektierend, wellig, lappig, zackig, mit vielen Wellenlinien, welche die Lagerung der Bacillen andeuten.

VII. Gelatine Platte 1½ Tag bei 22°. $\frac{60}{1}$. Teil einer Kolonie mit durchscheinender lappiger Randzone. Kolonie von Bac. butyricus.

VIII. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{50}{1}$. Von Kartoffelaugen isoliert. Die Randpartien lösen sich allmählich in zusammenhängende Fäden auf.

IX—XII. Verschiedene Kartoffelkulturen von Mesentericusartigen Bacillen, isoliert aus Erde, Spülwasser, Kartoffeln und Heustaub. Die Kolonien sind teils wulstig saftig, netzartig, schleierartig oder glatt, teils matt, teils glänzend. Unter diesen Arten gibt es aber auch noch alle Übergänge.

Tab. 52.

Bacillus tetani. Nicolaier.

(Tetanusbacillus.)

I. Zuckeragar Stichkultur 3 Tage bei 37°.

II. Zuckergelatine Stichkultur 6 Tage bei 22°.

III. Zuckeragar Stichkultur 5 Tage bei 37°. Starke Ästchenbildung, die Ästchen sind büschelig angeordnet.

IV. Zuckergelatine Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende und tiefliegende Kolonie, anaërob gezüchtet.

V. Zuckeragar Platte 4 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende und tiefliegende Kolonie, anaërob gezüchtet.

VI. Mikroskopisches Präparat: Ausstrich aus der Infektionswunde einer Maus, die mit Erde infiziert war. $\frac{1000}{1}$. Man sieht einzelne „Trommelschlägersporen". Mit Fuchsin gefärbt.

VII. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Zuckeragar 2 Tage bei 37°. $\frac{1000}{1}$. Einzelne Bacillen mit Sporen. Mit Fuchsin gefärbt.

VIII. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Zuckeragar. 3 Tage bei 37°. $\frac{1000}{1}$. Bacillen mit Sporen. Doppelfärbung nach Ziehl.

IX. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Zuckeragar 24 Stunden bei 37°. $\frac{1000}{1}$. Äusserst lange Fäden mit schwach gefärbten Zwischenräumen. (Involutionsformen.)

X. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Zuckeragar 6 Tage alt bei 37°. $\frac{1000}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt. Lange Fäden und Sporenketten mit schwach gefärbten Zwischenräumen. (Involutionsformen.)


I.


II.

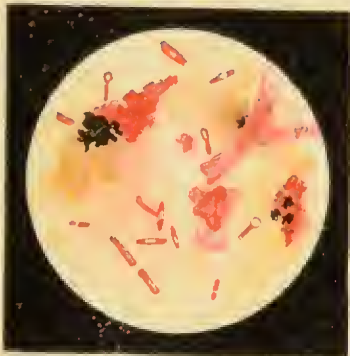

III.


VIII.


IV.


V.


X.


VI.


VII.


IX.



I



II.



III.



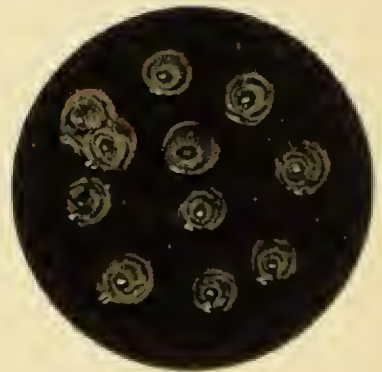
IV.



V.



VII.



VI.



IX.



VIII

Bacillus Chauvoei. Macé.

(Rauschbrand.)

I. Zuckergelatine Stiehkultur 6 Tage bei 22°.

II. Zuekeragar Stiehkultur 3 Tage bei 37°.

III. Zuekeragar Stiehkultur 3 Wochen bei 37°.

IV. Zuckeragar Platte 4 Tage bei 37°. Natürliehe Grösse, anaërob gezüchtet.

V. Zuekeragar Platte 4 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende und tiefliegende Kolonie, anaërob gezüehtet.

VI. Zuekergelatine Platte 4 Tage bei 22°. Natürliche Grösse, anaërob gezüehtet.

VII. Zuekergelatine Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonie, anaërob gezüchtet.

VIII. Zuekergelatine Platte 2 Tage bei 22°. $\frac{150}{1}$. Ein Teil einer aufliegenden Kolonie, anaërob gezüehtet.

IX. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Zuckeragar 3 Tage bei 37°. Baeillen mit Sporen und ausgefallenen Sporen. Mit Fuchsin gefärbt. $\frac{1000}{1}$.

Bacillus oedematis maligni. Koch.

(Malignes Ödem.)

I. Zuckeragar Stichkultur 8 Tage bei 37°.

II. Mikroskopisches Präparat: Geisselzopf ca. $\frac{1500}{1}$. Kopiert nach G. Novy (Zeitschrift f. Hygiene Bd. XVII, Tfl. 1, 2).

III. Mikroskopisches Präparat: Bacillen mit Geisseln. Reinkultur von Agar 24 Stunden. Nach Löffler gefärbt. $\frac{1000}{1}$.

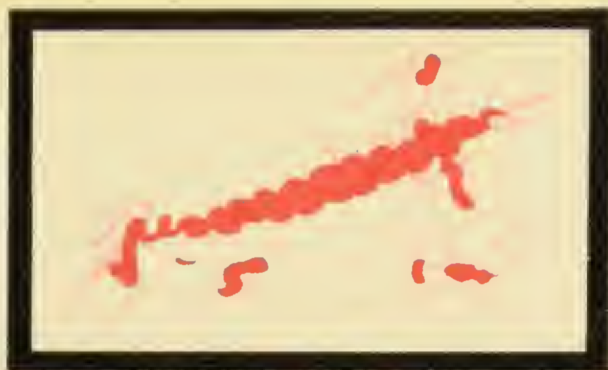
IV. Zuckeragar Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Teil einer aufliegenden Kolonie.

V. Zuckeragar Platte 6 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VI. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Agar. 2 Tage bei 37°. Stäbchen mit Sporen. $\frac{1000}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt.

VII. Mikroskopisches Präparat: Gewebesaft von Meerschweinchen. Ausstrichpräparat. Kop. nach Fränkel und Pfeiffer, Mikrophotogr. Atlas, Tfl. XXIII. 46.


I.


II


III.


IV.


V.


VI.


VII.



I.



II.



III.



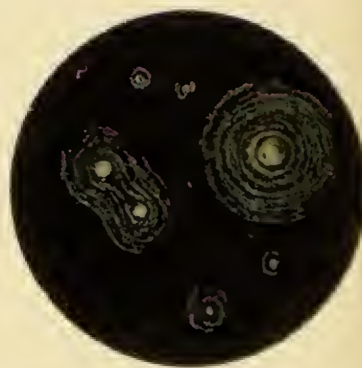
IV.



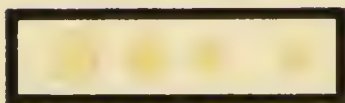
V.



VI.



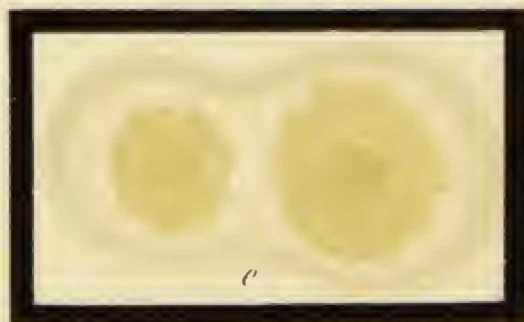
VII.



VIII.



IX.



X.

Vibrio cholerae. (Koch.) Buchner.

(Kommabacillus.)

I. Gelatine Stichkultur 2 Tage bei 22⁰. II. Gelatine Stichkultur 7 Tage bei 22⁰. III. Gelatine Stichkultur 8 Tage bei 22⁰. Kultur von einem Fall von Cholera asiatica aus Hannover. IV. Gelatine Stichkultur 12 Tage bei 22⁰.	Die Schnelligkeit der Verflüssigung ist bei einzelnen Stämmen verschieden.

V. Gelatine Platte 4 Tage bei 22⁰. Natürliche Grösse. Tief eingesunkene Verflüssigungstrichter. „Lochförmige" Verflüssigung.

VI. Gelatine Platte 4 Tage bei 22⁰. Flache Verflüssigungszonen.

VII. Gelatine Platte 6 Tage bei 22⁰. Flach eingesunkene Kolonien mit konzentrischen Verflüssigungszonen.

VIII. Gelatine Platte 36 Stunden bei 22⁰. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende und aufliegende Kolonien. Typische, kleine, hellaufleuchtende, resp, stark reflektierende Kolonien, oft mit rötlich leuchtendem Rand.

IX. Gelatine Platte 48 Stunden bei 22⁰. $\frac{60}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonien. Das Innere stark reflektierend, wie mit „Glassplitterchen" besetzt.

X. Gelatine Platte 3 Tage bei 22⁰. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonien mit Verflüssigungszone.

Vibrio cholerae. (Koch.) Buchner.

(Kommabacillus.)

I. Gelatine Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie mit Verflüssigungszone.

II. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie. Ist bereits vollständig zerflossen.

III. Gelatine Platte 8 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie mit Verflüssigungszone.

IV. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{90}{1}$. Tief eingesunkene, aufliegende Kolonie mit der stark reflektierenden Verflüssigungszone.

V. Gelatine Platte 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende abnorme Kolonie, ungekörnt, dunkel, radiärstreifig; von der gleichen Platte wie VII zur vorigen gehörig.

VI. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{90}{1}$. Abnorme Form einer aufliegenden Kolonie.

VII. Gelatine Platte 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende, abnorme Kolonie mit kompaktem Kern, flach eingesunken, mit Verflüssigungszone.

VIII. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Abnorme Form einer aufliegenden Kolonie.



I.



III.



II.



V.



IV.



VI.



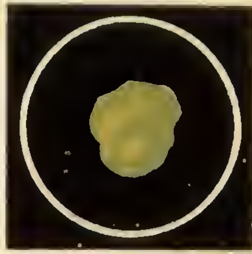
VII.



VIII.


I.


II.


III.



IV.


VII.

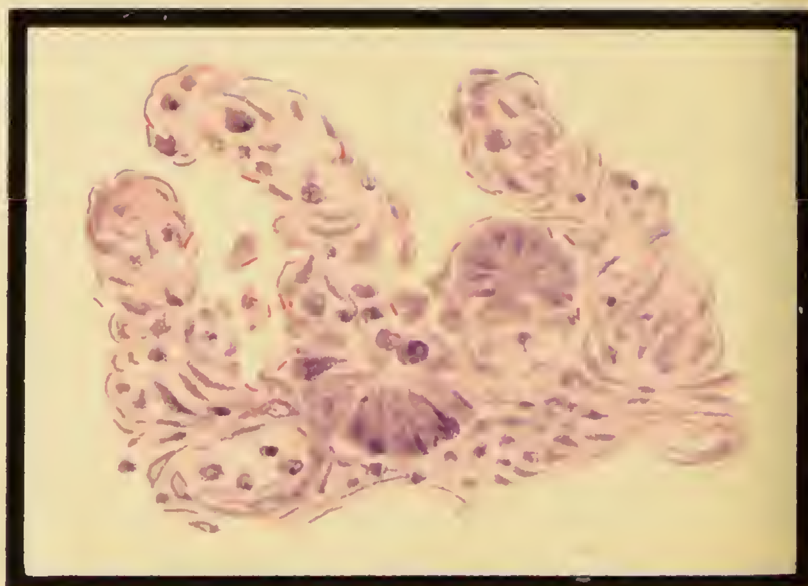


V.


VIII.



VI.


IX.

Tab. 57.

Vibrio cholerae. (Koch.) Buchner.

(Kommabacillus.)

I. Agar Strichkultur 12 Tage bei 22°.

II. Agar Stichkultur 8 Tage bei 22°. Stichkanal.

III. Agar Stichkultur 8 Tage bei 22°. Oberfläche.

IV. Agar Platte 5 Tage bei 22°. e aufliegende, i tiefliegende Kolonie. Natürliche Grösse.

V. Agar Platte 36 Stunden bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonien.

VI. Agar Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende, i tiefliegende Kolonie.

VII. Kartoffelkultur 2 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Vor der Impfung mit Sodalösung getränkt.

VIII. Kartoffelkultur 5 Tage mit 22°. Auf gewöhnliche Kartoffel geimpft.

IX. Mikroskopisches Präparat $\frac{1000}{1}$. Schnitt durch Darm einer Choleraleiche. Hämatoxylin-Fuchsinfärbung.

Vibrio cholerae. (Koch.) Buchner.

(Kommabacillus.)

I. II. III. IV. Mikroskopische Präparate $\frac{1000}{1}$. 36 Stunden bei 37°. Mit Fuchsin gefärbt. Verschiedene Stämme von Vibrio cholerae.

I. Cholera „Indien".

II. Cholera „Ägypten".

III. Cholera „Hamburg".

IV. Cholera „Paris".

V. VI. Mikroskopische Präparate $\frac{1000}{1}$. 4 Monate bei 22°. Mit Fuchsin gefärbt.
Involutionsformen 2 verschiedener Cholerastämme. Bei V zeigen sich nur noch einige längere vibrionenähnliche Gebilde.

VII. Mikroskopisches Präparat $\frac{1000}{1}$. Ausstrich aus Darminhalt eines Cholerakranken.

VIII. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Agar. 24 Stunden. $\frac{1000}{1}$. Geisselfärbung nach Löffler.

IX. **Vibrio Metschnikovii** Gamaleia. Ausstrichpräparat aus Taubenblut.

X. **Vibrio Proteus** Buchner. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur aus Bouillon. 24 Stunden mit Fuchsin gefärbt.



I.



II.

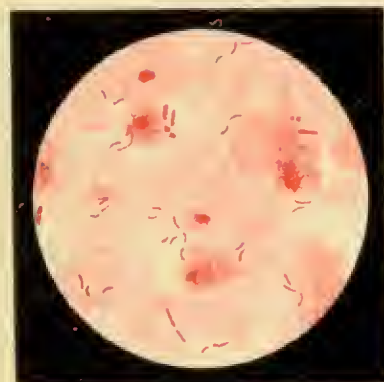
III. IV.



V.



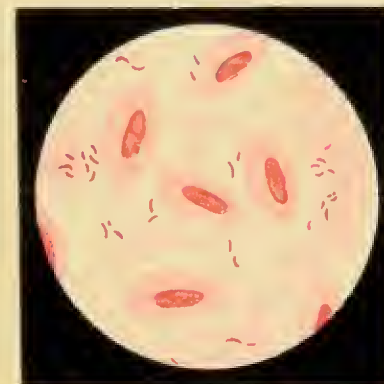
VI.



VII.



VIII.



IX.



X.


I.

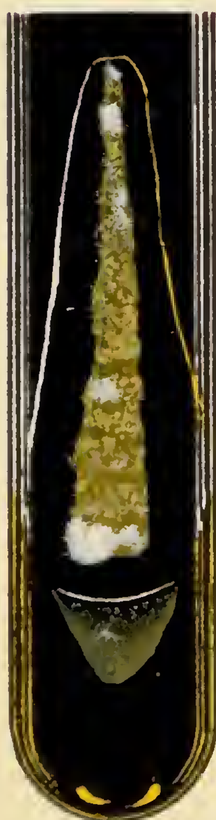

II.



IV.



III.


VI.



VII.



V.



VIII.



IX.

Tab. 59.

Vibrio Proteus. Buchner.

(Vibrio Finkler.)

I. Gelatine Stichkultur 1 Tag bei 22°.

II. Gelatine Stichkultur 4 Tage bei 22°.

III. Gelatine Platte 1 Tag bei 22°. Natürliche Grösse.

IV. Gelatine Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.

V. Gelatine Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonie.

VI. Agar Strichkultur 6 Tage bei 22°.

VII. Agar Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.

VIII. Agar Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonie.

IX. Agar Platte 4 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

Tab. 60.

Vibrio danubicus Heider, Vibrio berolinensis Rubner, Vibrio aquatilis Günther.

I. Vibrio danubicus Gelatine Stichkultur 3 Tage bei 22°.

II. Vibrio aquatilis Gelatine Stichkultur 3 Tage bei 22°.

III. Vibrio danubicus Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Rechts aufliegende, links tiefliegende Kolonie.

IV. Vibrio danubicus Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Agar. 24 Stunden. Mit Fuchsin gefärbt ca. $\frac{800}{1}$.

V. Vibrio berolinensis Gelatineplatte 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Rechts aufliegende, links tiefliegende Kolonie.

VI. Vibrio berolinensis Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Agar 24 Stunden. Mit Fuchsin gefärbt. $\frac{800}{1}$.

VII. Vibrio aquatilis Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende, von einem Punkte ausgeschwärmte sekundäre Kolonien.

VIII. Vibrio aquatilis Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Agar. 24 Stunden. Mit Fuchsin gefärbt. $\frac{800}{1}$.

IX. Vibrio aquatilis Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Rechts aufliegende, links tiefliegende Kolonien.

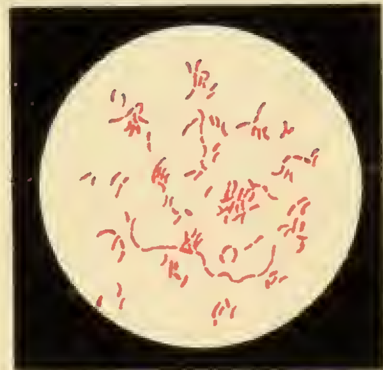

I.

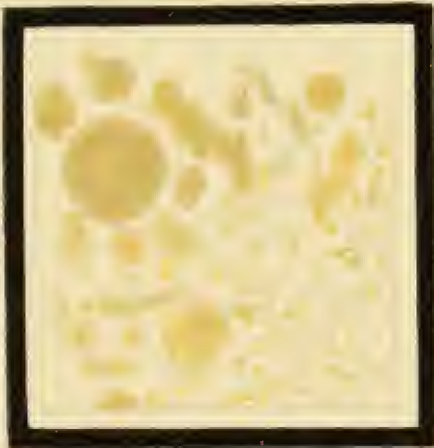

II


III.


IV.


V.


VI.


VII


VIII.


IX.



I.



II.



III.



IV.



V.



VI.



VII.



VIII.

Vibrio albensis. Lehm. et Neum.

(Leuchtender Elbvibrio).

I. Gelatine Stichkultur 24 Stunden bei 22°.

II. Gelatine Stichkultur 4 Tage bei 22°.

III. Gelatine Stichkultur 10 Tage bei 22°.

IV. Indolreaktion nach 10 Tagen. Bouillonkultur mit verdünnter Schwefelsäure erwärmt.

V. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.

VI. Gelatine Platte 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Tiefliegende Kolonien.

VII. Gelatine Platte 36 Stunden bei 22°. Natürliche Grösse.

VIII. Mikroskopisches Präparat. Reinkultur von Agar. 48 Stunden. Mit Fuchsin gefärbt.

Spirillum volutans. Ehrenberg emend. Cohn et Kutscher.

VIII. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur ca. $\frac{800}{1}$. Es gilt hier dieselbe Bemerkung wie bei Spirill. serpens.

Spirillum undula. Ehrenberg emend. Cohn et Kutscher.

IX. Mikroskopisches Präparat: Aus Strohinfus ca. $\frac{800}{1}$. Einige Spirillen zeigen Geisseln.

Spirillen aus Wasser.

X. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur ca. $\frac{800}{1}$.

Spirillen aus verdorbenem Mais.

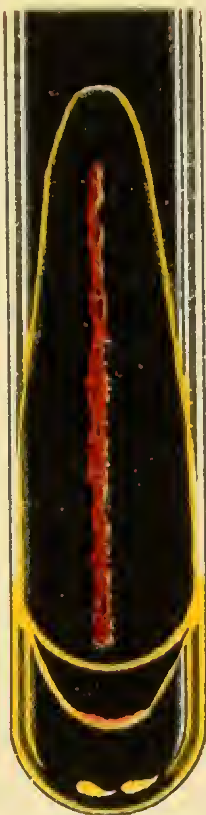
XI. Mikroskopisches Präparat aus der über dem verdorbenen Mais stehenden Flüssigkeit ca. $\frac{800}{1}$.

Spirillen aus kariösem Zahn.

XII. Mikroskopisches Präparat: Im Präparat sieht man auch feinste Spirochäten ca. $\frac{800}{1}$.



I.



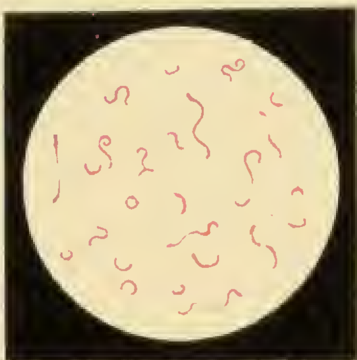
II.



IV.



III.



VI.



V.



VII.



VIII.



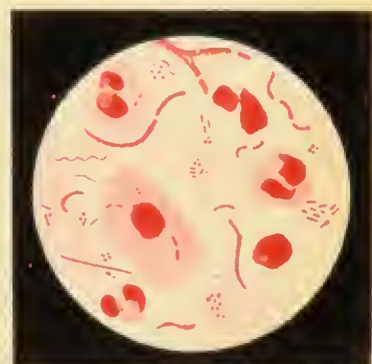
IX.



X.

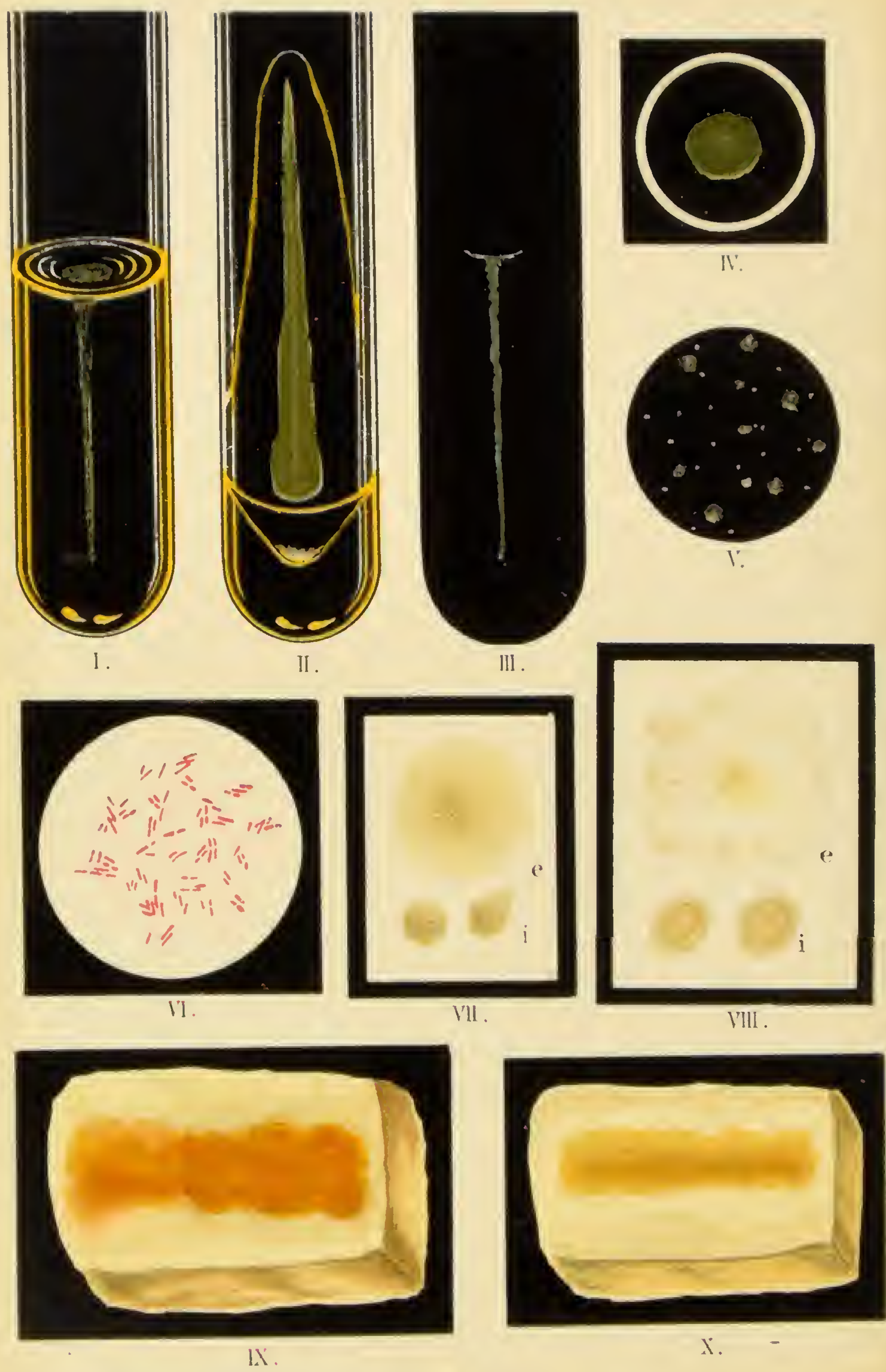


XI.



XII.

Tab. 63.



Corynebacterium mallei. (Löffler.) L. et N.

(Rotz.)

I. Gelatine Strichkultur 6 Tage bei 22°.

II. Agar Strichkultur 6 Tage bei 37°. Der mittlere weissliche Strich tritt nicht immer so stark auf.

III. Agar Stichkultur 3 Tage bei 37°. Stichkanal.

IV. Agar Stichkultur 3 Tage bei 37°. Oberfläche.

V. Gelatine Platte 5 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VI. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur $\frac{80}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt.

VII. Agar Platte 2 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegend, i tiefliegend.

VIII. Gelatine Platte 4 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegend, i tiefliegend.

IX. Kartoffelkultur 2 Tage bei 37°.

X. Kartoffelkultur 20 Tage bei 37°.

XI. Einzelne Bakterien. Stark vergrössert. An manchen Stellen wird der Farbstoff schlecht oder nicht aufgenommen.



XI.

XII. Glycerinagarplatte. Mikroskopisches Präparat $\frac{1200}{1}$. Verzweigungen und Kolbenformen.



XII.

Corynebacterium diphtheriae. (Klebs, Löffler.) Lehm. et Neum.

Corynebacterium pseudodiphtheriticum. (Hofmann-Wellenhof.) Lehm. et Neum.

Corynebacterium xerosis. (Kuschbert, Neisser.) Lehm. et Neum.

I. **Coryneb. diphtheriae:** Glycerin-Agar-Strichkultur: 3 Tage bei 37°. Üppiges Wachstum, Kolonie saftig.

II. **Coryneb. diphtheriae:** Glycerin-Agar-Strichkultur: 3 Tage bei 37°. Zartes Wachstum.

III. **Coryneb. pseudodiphtherit.:** Glycerin-Agar-Strichkultur: 3 Tage bei 37°. Üppiges Wachstum, Kolonie saftig.

IV. **Coryneb. xerosis:** Glycerin-Agar-Strichkultur: 3 Tage bei 37°. Zarteres Wachstum, Kolonie trocken und matt.

V. **Coryneb. pseudodiphtherit.:** Glycerin-Agar-Strichkultur: Oberfläche 10 Tage bei 37°. Die Kultur ist wegen ihrer atypischen braunen Farbe abgebildet.

VI. **Coryneb. diphtheriae:** Gelatine Strichkultur: Oberfläche 10 Tage bei 22°. Die Farbe schwankt von weiss bis schmutzig gelblich.

VII. **Coryneb. diphtheriae:**

Natürliche Grösse

a) Glycerin-Agarplatte. Auf der Oberfläche liegende Kolonien. 3 Tage bei 37°. Üppiges Wachstum. Dieselbe Kultur wie I.

b) Glycerin-Agarplatte. Auf der Oberfläche liegende Kolonien. 3 Tage bei 37°. Zartes Wachstum. Dieselbe Kultur wie II.

Tab. 64.

VIII. a) **Coryneb. pseudodiphtherit.**: Glycerin-Agarplatte. Auf der Oberfläche liegende Kolonien. 3 Tage bei 37°. Natürliche Grösse. Üppiges Wachstum. Entspricht Kultur III.

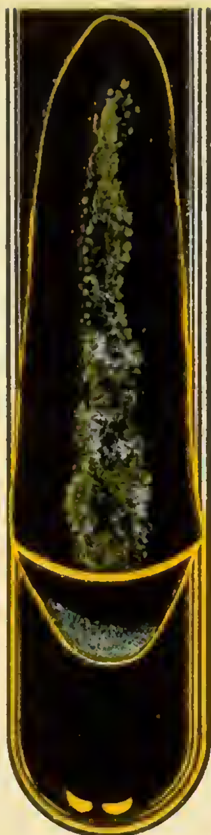
b) **Coryneb. xerosis**: Glycerin-Agarplatte. Auf der Oberfläche liegende Kolonien. 3 Tage bei 37°. Natürliche Grösse. Trocknes, mattes Wachstum. Entspricht Kultur IV.

c) **Coryneb. xerosis**: Glycerin-Agarplatte. Auf der Oberfläche liegende Kolonien. 3 Tage bei 37°. Natürliche Grösse. Zartes Wachstum. Kann zuweilen auch noch zarter sein.

IX. **Coryneb. diphtheriae**: Kartoffelkultur: 10 Tage bei 22°. Die Kultur erscheint wie ein leichter Schleier, der an manchen Stellen fast unsichtbar in die Kartoffel übergeht.

X. **Coryneb. pseudodiphtherit.**: Kartoffelkultur: 10 Tage bei 22°. Die Kultur ist scharf begrenzt, weiss bis schmutzig gelblich.


I.

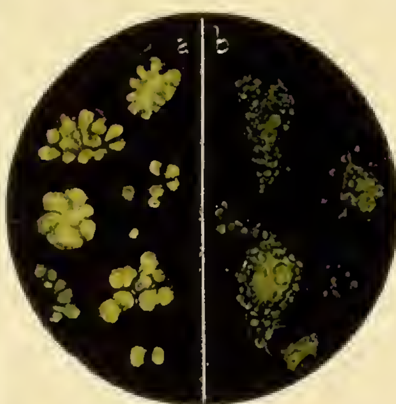

II.


III.

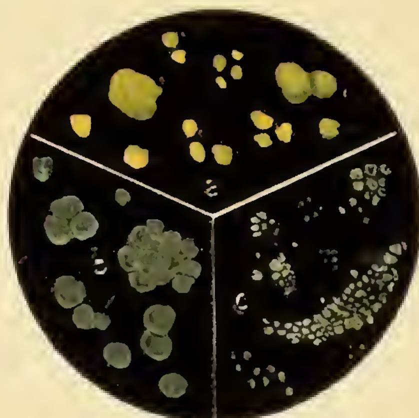

IV.


V.


VI.



VII.



VIII.


IX.


X.

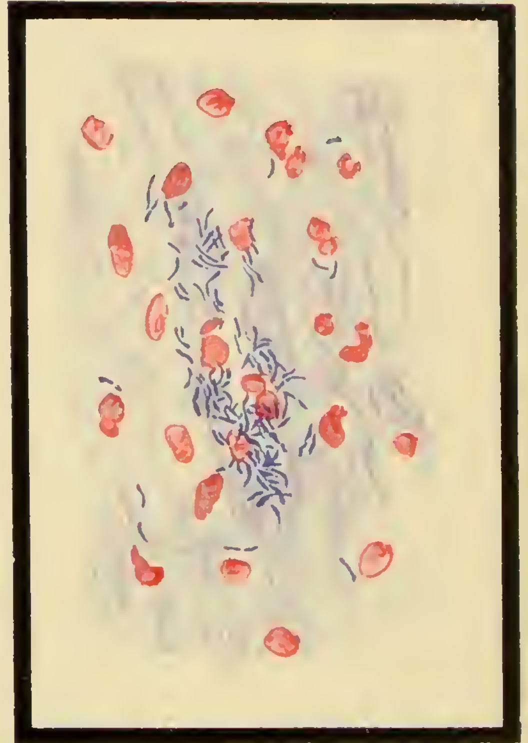


I.


IX.



II.

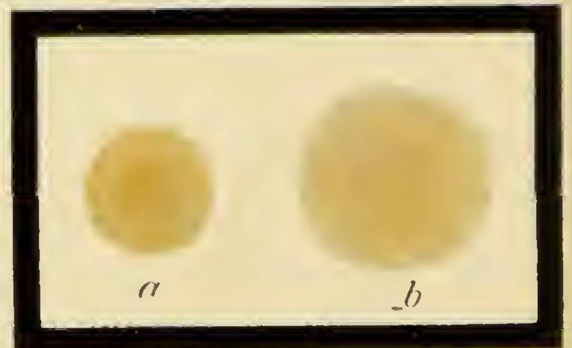

VIII.


III.


IV.


VI.


VII.



V.

Corynebacterium diphtheriae. (Klebs, Löffler.) Lehm. et Neum.

Corynebacterium pseudodiphtheriticum. (Hofmann-Wellenhof.) Lehm. et Neum.

Corynebacterium xerosis. (Kuschbert. Neisser.) Lehm. et Neum.

I. **Coryneb. diphtheriae**; Plattenkulturen. (Ascitesflüssigkeitsagar und Glycerinagar.) $\frac{60}{1}$. Oberflächliche Kolonien. 24 Stunden bei 37°. Stämme verschiedener Abkunft a—l.

II. **Coryneb. diphtheriae**: Plattenkultur. (Glycerinagar.) $\frac{60}{1}$. Oberflächliche Kolonien. 48 Stunden bei 37°. Derselbe Stamm wie I g, h.

III. **Coryneb. diphtheriae**: Plattenkultur. (Ascitesflüssigkeitsagar.) $\frac{60}{1}$. Oberflächliche Kolonie. 5 Tage bei 37°. Derselbe Stamm wie I c, e und Tab. 64, II.

IV. **Coryneb. diphtheriae**: Plattenkultur. Dieselbe wie VI aber 10 Tage alt.

V. **Coryneb. diphtheriae**: Plattenkultur. (Ascitesflüssigkeitsagar.) $\frac{60}{1}$. Oberflächliche Kolonie. 48 Stunden bei 37°. Derselbe Stamm wie I f, l und Tab. 64 I. VIIa.

VI. **Coryneb. pseudodiphtherit.**: Plattenkultur. (Glycerinagar.) $\frac{60}{1}$. Oberflächliche Kolonien. 48 Stunden bei 37°. Derselbe Stamm Tab. 64, III.

VII. **Coryneb. xerosis**: Plattenkultur. (Glycerinagar.) $\frac{60}{1}$. Oberflächliche Kolonie. 48 Stunden bei 37°. Trocken, matt und stark durchsichtig. Derselbe Stamm wie Tab. 64 IV, VIII b.

VIII. Schnittpräparat: Schnitt durch die Trachea eines Kindes. Hämatoxylinfärbung. $\frac{1000}{1}$. Die Diphtheriebacillen liegen in grösserer Menge in dem halbnekrotischen Gewebe verstreut.

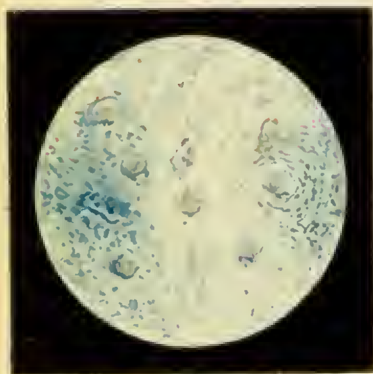
IX. Ausstrichpräparat: Ausstrich aus Tonsillenbelag eines Kindes. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbung. Die Diphtheriebacillen liegen in typischer Anordnung teils nebeneinander, teils fingerförmig übereinander, oft sind sie etwas gekrümmt und erinnern zuweilen an Vibrionen. Kolben sieht man in den frischen Ausstrichpräparaten sehr selten.


I.

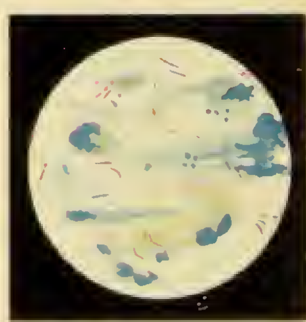

II.

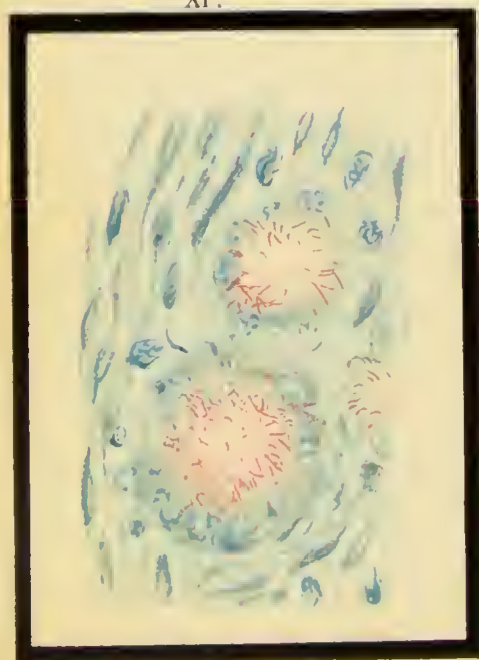

III.

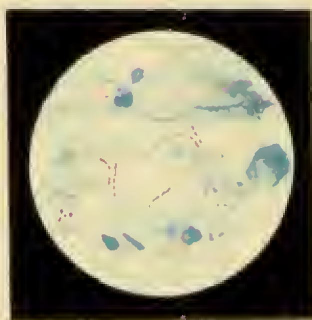

IV.

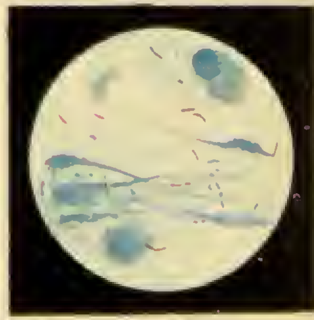

XI.

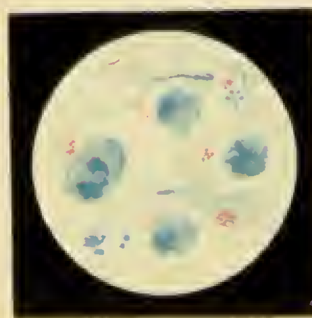

V.

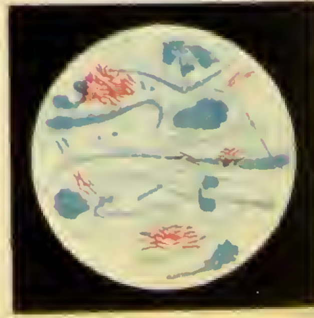

VI.


XII.


VII.


VIII.


IX.


X.

Tab. 67.

Mycobacterium tuberculosis. (Koch). L. et N.

(Tuberkelbacillus.)

I. Glycerinagar Strichkultur 14 Tage bei 37°.

II. Glycerinagar Strichkultur 40 Tage bei 37°. Derselbe Stamm.

III. Glycerinagar Strichkultur 2 Monate bei 37°. Ein aus Meerschweinchen gezüchtet. Stamm m. orange Verfärbg.

IV. Glycerinagar Strichkultur 2 Monate bei 37°. Ein aus Sputum gezüchteter Stamm mit bräunlicher Verfärbung, der gelegentlich schwarzbraun auftrat.

V. Kartoffelkultur 40 Tage bei 37°.

VI. Mikroskopisches Präparat: Sputum gefärbt nach Ziehl. ca. $\frac{800}{1}$.

VII. Mikroskopisches Präparat: Septierte (plasmolytische) Formen. Sogen. Typus humanus. ca. $\frac{800}{1}$. Sputumpräparat.

VIII. Mikroskopisches Präparat: Gleichmässig gefärbte Formen, aber kleiner und dicker. Sogenannter Typus bovinus ca. $\frac{800}{1}$. Präparat aus dem käsigen Eiter einer Uterustuberkulose einer Kuh.

IX. Mikroskopisches Präparat: Kleinere und grössere Häufchen kleinster zerfallener (?) T.-B.-Stäbchen. Sogen. „Splittersputum". ca. $\frac{800}{1}$. Präparat von menschl. Sputum.

X. Mikroskopisches Präparat: Tuberkelbacillennester. ca. $\frac{800}{1}$. Präparat von menschlichem Sputum.

XI. Schnittpräparat: Menschliche Lymphdrüse. Tuberkelbacillenfärbung. $\frac{600}{1}$. Im nekrotischen Gewebe liegen mehrere rötlich gefärbte Riesenzellen.

XII. Schnittpräparat: Menschliche Lymphdrüse. Tuberkelbacillenfärbung. $\frac{1000}{1}$. Zwei nebeneinander liegende Riesenzellen. Tuberkelbacillen rot, nekrotisches Gewebe blau.

XIII. Einzelne Bakterien stark vergrössert.



XIII.

Mycobacterium leprae. (Arm. Hansen.) L. et N.

I. Mikroskopisches Präparat: Ausstrichpräparat aus Nasenschleim. ca. $\frac{1000}{1}$. Tuberkelbacillenfärbung.

II. Schnittpräparat: Lymphdrüse. Schwache Vergrösserung. Die Bacillen liegen nicht in Riesenzellen wie Tuberkulose, sondern in dichten Häufchen. Färbung nach Ziehl und Methylenblaunachfärbung.

III. Schnittpräparat: Lymphdrüse. Starke Vergrösserung. ca. $\frac{800}{1}$. Färbung nach Ziehl und Methylenblaunachfärbung.

Mycobacterium smegmatis. L. et N.

IV. Mikroskopisches Präparat: Ausstrich aus Urinsediment. ca. $\frac{800}{1}$. Tuberkelbacillenfärbung mit Weglassung der Alkoholdifferenzierung.

Mycobacterium tuberculosis γ piscicola. L. et N.

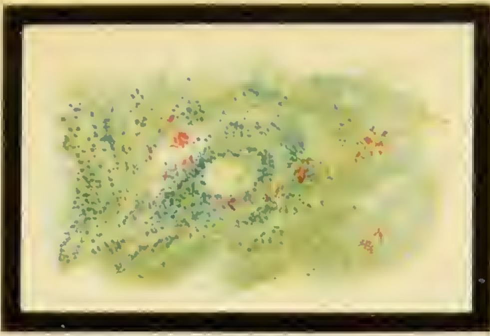
V. Strichkultur: Glycerinagar 1 Monat bei 22°.

VI. Plattenkultur: Glycerinagar 10 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Aufliegende Kolonie.

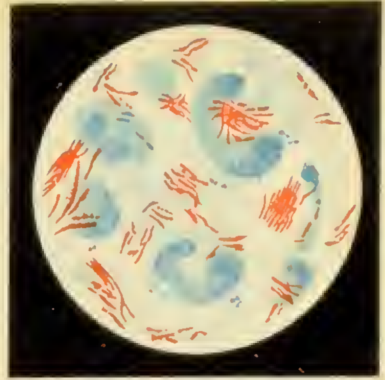
VII. Plattenkultur: Glycerinagar 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie. Die dunklen Schatten und hellen Lichter bezeichnen die starken Reflexe der knorpeligen Kolonie.

VIII. Kartoffelkultur 14 Tage bei 22°. Zuweilen auch homogener auf der Oberfläche.

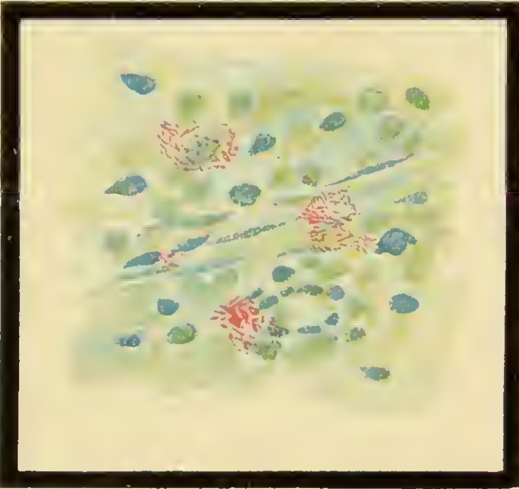
IX. Mikroskopisches Präparat: Nach der Tuberkelbacillenmethode gefärbt. $\frac{1000}{1}$.



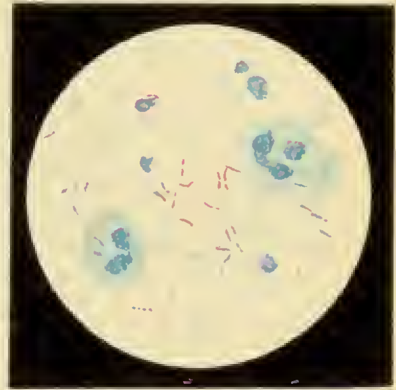
II.



I.



III.



IV.



V.



IX.



VII.



VIII.



VI.

Tab. 69.



I.



II.



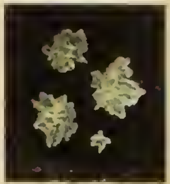
VI.



V.



III.



IV.



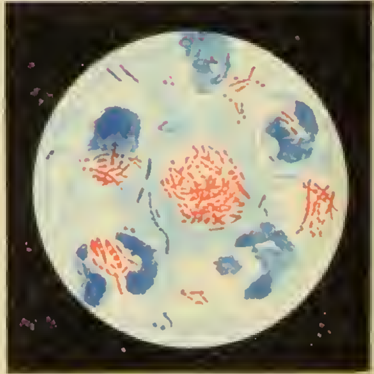
VIII



IX.



XI.



VII.



X.



XII

Mycobacterium lacticola β perrugosum. L. et N.

I. Strichkultur: (Glycerinagar) 2 Monate alt. 3 Tage bei 37°, dann bei 22°. Stark erhaben und faltig.

II. Plattenkultur: (Glycerinagar) 6 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.

III. Plattenkultur: (Glycerinagar) 48 Stunden bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.

IV. Plattenkultur: (Glycerinagar) 3 Tage bei 37°. Natürliche Grösse. Aufliegende Kolonien. Dieselben werden später grösser, faltiger und rötlich.

V. Kartoffelkultur 6 Tage bei 22°. Der Belag wird später noch faltiger.

VI. Mikroskopisches Präparat:
Glycerinagar a) 3 Tage bei 37°. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbung.
b) 2 Monate bei 22°. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbung.

VII. Mikroskopisches Präparat: Ausstrich aus Peritonealsaft eines mit Butter geimpften Meerschweinchens. $\frac{1000}{1}$. Tuberkelbacillenfärbung.

Mycobacterium phleï. Lehm. et Neum.

VIII. Strichkultur: (Glycerinagar) 8 Tage bei 22°. Die Kultur ist anfangs hellorange, später wird sie noch dunkler und faltig.

IX. Plattenkultur: (Glycerinagar) 3 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.

X. Plattenkultur: (Glycerinagar) 8 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.

XI. Plattenkultur: (Glycerinagar) 8 Tage bei 22°. Natürliche Grösse. Aufliegende Kolonien.

XII. Mikroskopisches Präparat:
Glycerinagar a) 3 Tage bei 37°. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbung.
b) 2 Monate bei 22°. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbung.

Tab. 70.

Mycobacterium lacticola *α* planum. L. et N.

I. Strichkultur: (Gewöhnlicher Agar) 2 Monate bei 22°.
II. Strichkultur: (Glycerinagar) 6 Tage bei 37°.
III. Strichkultur: (Glycerinagar) 3 Monate bei 22°. Die Kultur ist anfänglich weisslich, später wird sie viel intensiver orangerot gefärbt.
IV. Strichkultur: (Gelatine) 6 Tage bei 22°.
V. Kartoffelkultur: 6 Tage bei 22°. Ihr Aussehen variiert lebhaft. Bald ist sie blasser, bald dunkler, bald saftiger, bald trockener, glatter, bald faltiger.
VI. Plattenkultur: (Gelatine) 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$.
a) Aufliegende Kolonie. „Coliartig".
b) Tiefliegende Kolonien.
VII. Plattenkultur: (Gelatine) 6 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.
VIII. Plattenkultur: (Glycerinagar) 3 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende Kolonie.
IX. Plattenkultur: (Glycerinagar) 3 Tage bei 37°. Natürliche Grösse.
X. Mikroskopisches Präparat: Glycerinagar. 3 Tage. $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbung. Die Grösse der Stäbchen ändert sich kaum bei sehr alten Kulturen. Es finden sich hier wie dort kleine und grosse, schwache und dicke.


I.


II.


III.


IV.


V.



VI.


VII.


VIII


IX.


X.

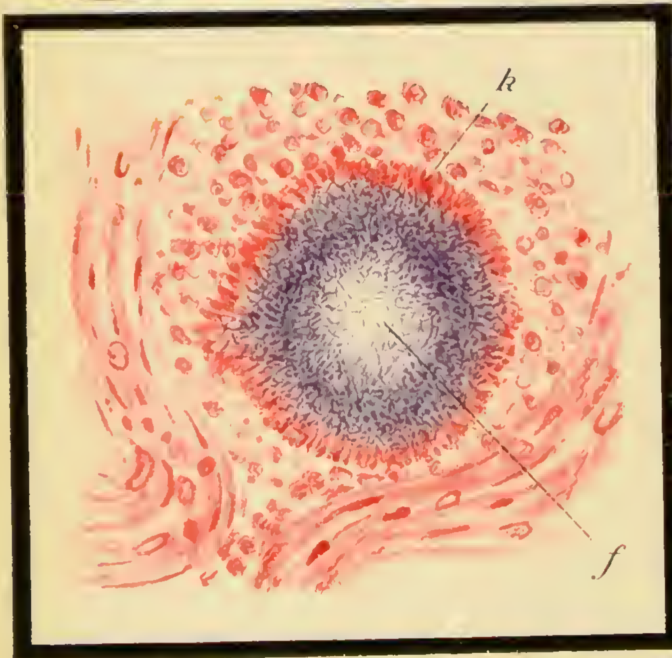

I.


II.

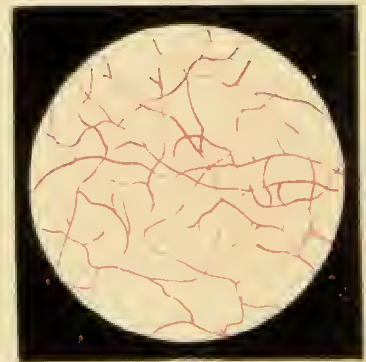

III.


IV.


V.



VIII.


VII.


IX.


VI.

Actinomyces bovis. Harz.

I. Agar Strichkultur 6 Tage bei 37°. Die Kolonie resp. der Belag sitzt fest im Agar und ist von knorpeliger Struktur.

II. Agar Strichkultur 30 Tage bei 37°; bei noch längerer Aufbewahrung werden die Kulturen braun und erhalten oft eine kalkweisse Oberfläche.

III. Gelatine Stichkultur 14 Tage bei 22°.

IV. Agar Platte 6 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende und innenliegende Kolonie. In der Mitte ganz undurchsichtig.

V. Gelatine Platte 6 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. Aufliegende und tiefliegende Kolonie. In der Mitte ganz undurchsichtig.

VI. Kartoffelkultur 10 Tage bei 37°. Natürliche Grösse. Später wird die Kolonie braun.

VII. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur von Bouillon 3 Tage bei 37°. $\frac{60}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt. Die Fäden sind nicht an allen Stellen gleichmässig dick. Hier und da finden sich angeschwollene Enden.

VIII. Schnittpräparat: Aktinomykotischer Herd in menschlicher Lunge. Gram-Pikrokarminfärbung. $\frac{800}{1}$. k = Kranz von Aktinomyceskolben. f = Aktinomycesfäden die Druse ausfüllend.

IX. Quetschpräparat: Aktinomyceseiter: Die darin vorhandenen zerdrückten Körnchen lassen die Aktinomycesdrusen erkennen. $\frac{450}{1}$. Ungefärbtes Präparat.

Actinomyces farcinicus. (Noccard.) Gasperini.

(Farcin de boeuf.)

I. Agar Strichkultur 8 Tage bei 22°.

II. Gelatine Stichkultur 12 Tage bei 22°.

III. Agar Stichkultur 8 Tage bei 22°. Stichkanal.

IV. Agar Stichkultur 8 Tage bei 22°. Oberfläche.

V. Gelatine Platte 10 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VI. Gelatine Platte 10 Tage bei 22°. $\frac{60}{1}$. e aufliegende und i tiefliegende Kolonie gleich.

VII. Agar Platte 6 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

VIII. Agar Platte 8 Tage bei 22°. Obere Kolonie aufliegend, untere tiefliegend.

IX. Kartoffelkultur 7 Tage bei 22°. Natürliche Grösse.

X. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur aus Bouillon 2 Tage. $\frac{800}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt.



I.



II.



III.



IV.



V.



VIII.



VII.



VI.



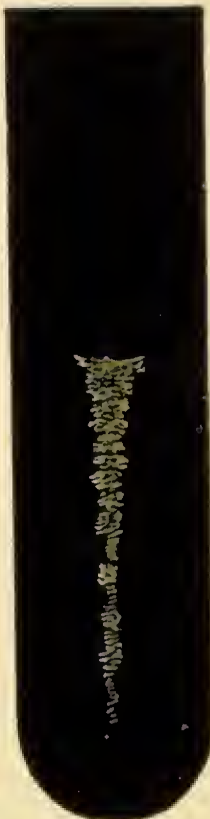
X.

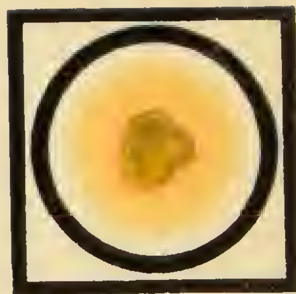


IX.


I.


II.


III.


IV.


V.


VIII.


VII.


VI.


IX.


X.

Actinomyces chromogenes. Gasperini.

I. Gelatine Stichkultur 6 Tage b 22⁰.

II. Agar Strichkultur 6 Tage bei 2[illegible]

III. Agar Stichkultur 6 Tage bei 22 [illegible]chkanal.

IV. Agar Stichkultur 6 Tage bei 2[illegible] Oberfläche.

V. Gelatine Platte 8 Tage bei [illegible]⁰. [illegible]atürliche Grösse. Ansicht auf weissem Grund.

VI. Gelatine Platte 8 Tage bei 22⁰. Natürliche Grösse. Ansicht auf schwarzem Grund.

VII. Gelatine Platte 8 Tage bei 22⁰. $\frac{60}{1}$. Teil einer aufliegenden Kolonie.

VIII. Agar Platte 4 Tage bei 22⁰. $\frac{60}{1}$. Aufliegende und innenliegende Kolonie.

IX. Kartoffelkultur 3 Tage bei 22⁰. Natürliche Grösse.

X. Mikroskopisches Präparat: Reinkultur aus Bouillon 3 Tage bei 22⁰. ca. $\frac{1000}{1}$. Mit Fuchsin gefärbt.

Tab. 74.

XI. Kolonie auf Gelatine. 2 Tage. $\frac{25}{1}$. Ästige, sternförmige Kolonie aus verzweigten Mycelfäden bestehend.

XII. Fruktifikation und Sporenbildung. 3 Tage auf Gelatine. $\frac{260}{1}$. Die Sporen werden auf Fruchtträgern pinselförmig abgeschnürt.

XIII. Fruktifikation und Sporenbildung. 5 Tage auf Gelatine. $\frac{260}{1}$. Am Fruchtträger bildet sich erst ein Köpfchen und von diesem werden erst die Sporen abgeschnürt.

XIV. **Mucor mucedo.** Durchschnitt durch eine mit Bierwürze beschichtete Petrischale. Das Mycel des Pilzes ist langes Luftmycel. Am Ende sitzen die Sporen. 3 Tage auf Bierwürze.

XV. Fruktifikation und Sporenbildung. 3 Tage auf Bierwürze. $\frac{80}{1}$. Am Fruchtträger entsteht ein Köpfchen, in welchem sich die Sporen bilden und nach der Reifung herausfallen.



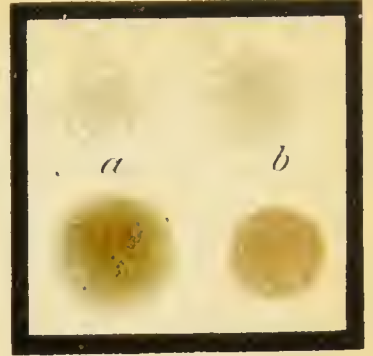
I.



IV.



VII.



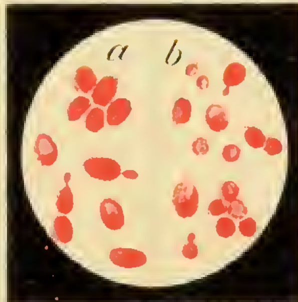
II.



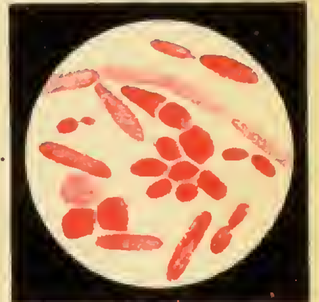
V.



I.



III.



VI.



IX.



XII



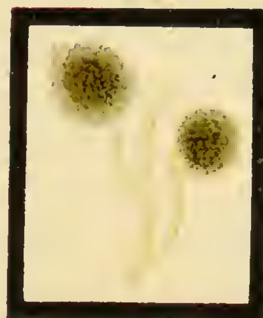
XI.



XV.



X.

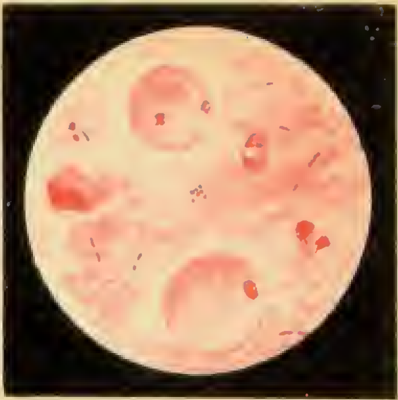


XIII.



XIV.





I.



III.

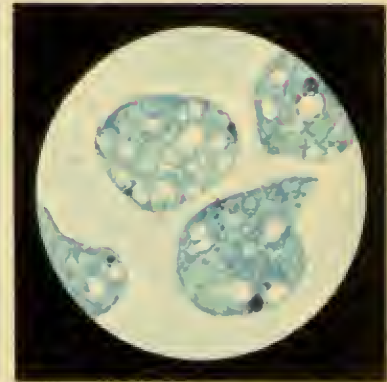
II.



V.



VI.



IV.



VII.



VIII.

Amöbendysenterie.

I. Mikroskopisches Präparat: Ausstrich aus menschlichem Dysenteriestuhl. 2 Amöben sind im Gesichtsfeld sichtbar. ca. $\frac{800}{1}$. Safraninfärbung. Vorherige Fixierung mit Osmiumsäure.

II. Follikuläres Geschwür bei der Katze am Darm. a = Sehr reichliche Amöbenanhäufung im Follikel und Amöbenstrasse in den nekrotischen Schleimhautpartien. Hämatoxylinfärbung.

III. Amöben aus normalem Darminhalt. Ungefärbt. Kern und Vakuolen. $\frac{800}{1}$.

IV. Amöben aus Strohinfus. Färbung mit Löfflerblau. $\frac{1000}{1}$.

Bacterium dysenteriae. Shiga-Kruse.

(Ruhr.)

V. Agar Strichkultur: 2 Tage bei 37°. Saftig, durchscheinend, nicht erhaben.

VI. Kartoffelkultur: 8 Tage bei 22°. Saftiger, wenig üppiger Belag, von der Kartoffel nicht besonders scharf abgegrenzt. Kaum gefärbt.

VII. Mikroskopisches Präparat:
a) Kartoffelkultur 6 Tage
b) Agar 24 Stunden } $\frac{1000}{1}$. Fuchsinfärbung. Auf Kartoffeln kommt es bisweilen zu längerer Fadenbildung.

VIII. Plattenkultur: (Gelatine) $\frac{60}{1}$. Oberflächliche Kolonie. 4 Tage bei 22°. Die Kolonien können auch zuweilen mehr durchscheinend sein, ohne krümelige Zeichnung, ähnlich wie bei Coli.

Malaria.

I. Stechmücke, Anopheles claviger Meigen. Männchen. 4—5 fache Vergr.
a) Taster (Palpen).
b) Fühler (Antennen).
Gewöhnlich auf den Flügeln 5 behaarte Fleckchen. Taster so lang als der Rüssel. Fühler lang behaart.

II. Stechmücke, Culex pipiens van der Wulp. Männchen. $2^1/_2$ fache Vergr. Flügel ohne behaarte Fleckchen, Fühler kurz behaart. Taster länger als der Rüssel.

III. Kopf mit Stechapparat vom Anopheles-Weibchen, stark vergr.
a) Taster,
b) Fühler,
c) Stachel,
d) Stechborsten.

IV. Kopf mit Stechapparat vom Culex-Weibchen, stark vergr.
a) Taster,
b) Fühler,
c) Stachel,
d) Stechborsten.

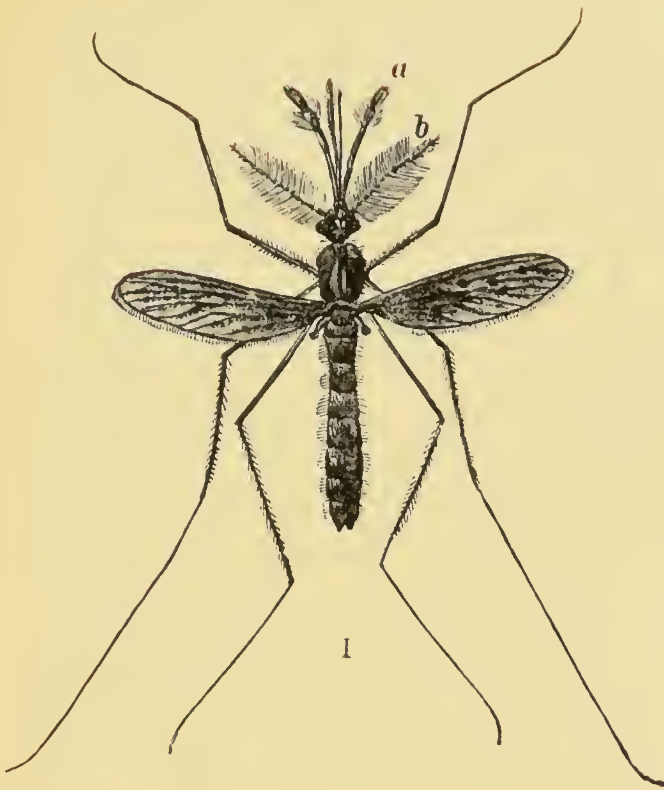
V. Speicheldrüse von Anopheles, ca. 25 fache Vergr. Die Drüsenausgänge münden in den gemeinschaftlichen Ausführungsgang. Nach einem Photogramm von Ruge.

VI. a) Flügel von Anopheles, kenntlich an den fünf Schuppenflecken.
b) Flügel von Culex pipiens, ohne Flecken.

VII. a) Larve von Anopheles; kenntlich an der zur Wasseroberfläche parallelen Stellung.
b) Larve von Culex; kenntlich an der zur Wasseroberfläche senkrechten Stellung.

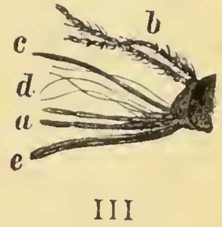
VIII. Oocysten aus dem Magen einer Stechmücke (Anopheles). Nach einem mikroskop. Präparat, ca. 25 fache Vergr.

IX. Reife Sporozoiten in einer Oocyste um die Restkörper herum angeordnet. Die Punkte sind quer getroffene Sporozoiten. Nach Grassi, ca. 800 fache Vergr.

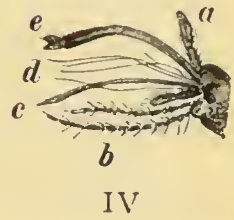


I

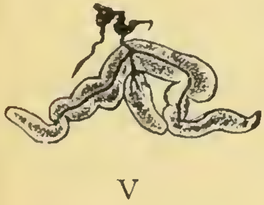

II

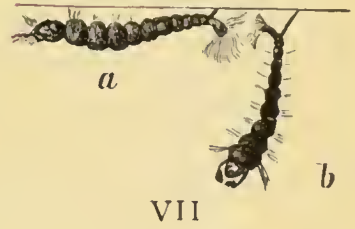


III



IV


V



VII



VI

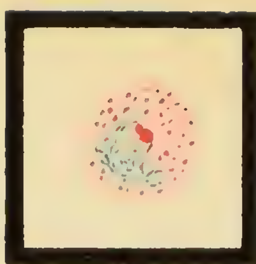

VIII

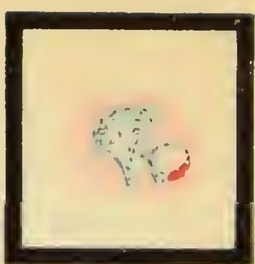

IX

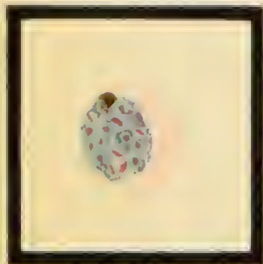
Tab. 77.

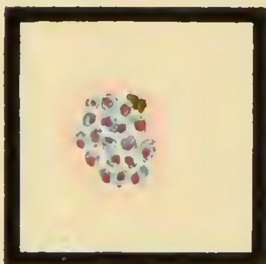

I.

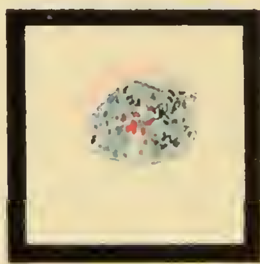

II.

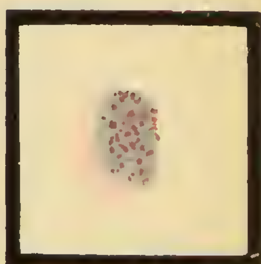

III

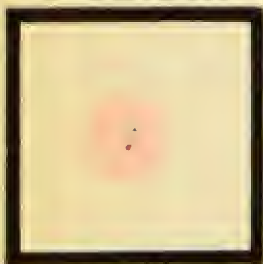

IV.


V.

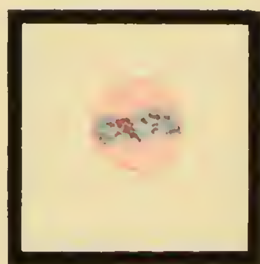

VI.

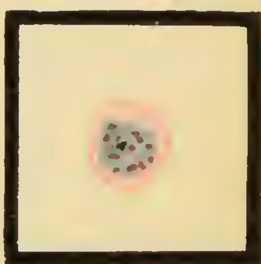

VII.


VIII.

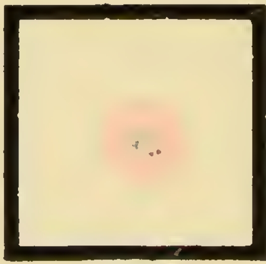

IX.

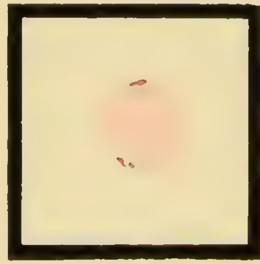

X.

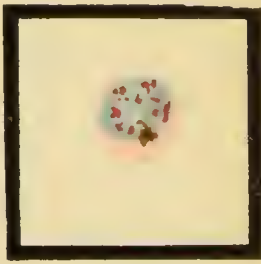

XI.


XII.


XIII.


XIV.


XV.


XVI.


XVII.


XVIII.


XIX.


XX

Malaria.

Plasmodium vivax. Grassi und Feletti.

Tertianaparasit.

Romanowskyfärbung. $\frac{1000}{1}$. (Giemsalösung.)

I. Ganz junger Parasit, wenige Stunden alt. Das Blutkörperchen hat seine normale Grösse. Kern, Chromatin = rot, Protoplasma = blau. Helle Zone im Innern des Parasiten = „Nährvakuole".

II. Etwas älterer Parasit, sog. kleiner Tertianaring. Das Blutkörperchen ist etwas vergrössert.

III. 24 Stunden alter Parasit, sog. grosser Tertianaring. Das Blutkörperchen ist stark vergrössert und blasser geworden. Das Blutkörperchen zeigt die charakteristische „Tüpfelung". Der Parasit hat „amöboide" Bewegung angenommen. Die schwarzen Pünktchen sind Pigment.

IV. Das Blutkörperchen ist stark vergrössert, der Parasit bedeutend herangewachsen.

V. ca. 40 Stunden alter Parasit. Das Protoplasma hat sich gesammelt, das Chromatin geteilt, das Pigment zu einem Klümpchen vereinigt. Die jungen Parasiten sind bereits in ihrer Gesamtheit zu erkennen.

VI. Parasit kurz vor dem Zerfall der Blutkörperchen. Die jungen Parasiten sind fertig ausgebildet (bei Tertiana 15–25). Das Pigment hat sich zu einem Haufen zusammengezogen.

VII. Makrogamet, weiblicher Parasit mit dunkelgefärbtem Protoplasma und wenig Chromatin.

VIII. Mikrogametocyt, männlicher Parasit mit hellerem Protoplasma und viel Chromatin.

Plasmodium malariae. Laveran.

Quartanaparasit.

Romanowskyfärbung. $\frac{1000}{1}$. (Giemsalösung.)

IX. Ganz junger Parasit. Ebenso wie der Tertianaring in jüngster Form.

X. Etwas älterer Parasit. Er zeigt die Tendenz sich der Länge nach auszudehnen.

XI. 24 Stunden alter Parasit. Er durchzieht das Blutkörperchen in Form eines mehr oder weniger schmalen Bandes.

XII. Parasit kurz vor der Teilung. Derselbe zerfällt in 6 bis 14 Merozoiten. Das Pigment sammelt sich zu einem Häufchen.

Plasmodium immaculatum. Grassi und Feletti. Tropenfieberparasit.

Romanowskyfärbung. $\frac{1000}{1}$. (Giemsalösung.)

XIII. Jüngste Tropenfieberparasiten. Oft zu mehreren in einem Blutkörperchen. Die Ringe sind ausserordentlich dünn und fein und betragen nur $\frac{1}{6}$ des Blutkörperchendurchmessers.

XIV. und XV. „Mittlere“ und „grössere“ Tropenringe während der Fieberhöhe und während des Fieberanfalles. Das Blutkörperchen behält seine normale Grösse.

XVI. Parasit in Teilung begriffen. Es bilden sich 8—25 Merozoiten. Die ganze Teilungsfigur ist eher kleiner als beim Tertianaparasiten, sonst sind kaum Unterschiede zu bemerken. Im peripheren Blut gewöhnlich nicht anzutreffen.

XVII—XIX. „Halbmondformen“, Gameten, geschlechtliche Formen. Man sieht noch Reste des Blutkörperchens.

XX. „Perniciosafleckung“, typisch für die Tropenfieberform.

Plasmodium praecox. Grassi und Feletti.

Proteosoma Labbé.

Färbung nach Romanowsky. $\frac{1000}{1}$. (Giemsalösung.)

I. Sperlingsblut: Das Blutkörperchen ist zerstört, der Kern ist noch vorhanden, an welchem der Parasit hängt.

II. Sperlingsblut: Der Parasit hat den Kern des Blutkörperchens ganz aus seiner Lage verdrängt und ist unregelmässiger geformt wie Halteridium. Charakteristische Lagerung.

III. Sperlingsblut: Beginnende Teilung des Parasiten.

IV. Sperlingsblut: Weiblicher Gamet im Blutkörperchen.

Halteridium Danilewskyi. Grassi und Feletti.

Färbung nach Romanowsky. $\frac{1000}{1}$. (Giemsalösung.)

V. Taubenblut: Der Parasit zeigt Hantelform und liegt neben dem beiseite gedrängten violettgefärbten Kern. Protoplasma des Parasiten blau, Chromatin rot, Pigment schwarz, Blutkörperchen orange.

VI. Taubenblut: Mikrogametocyt. Viel Chromatin, hellgefärbtes Protoplasma. Der Parasit ist aus dem Blutkörperchen ausgetreten und hat Kugelform angenommen. Der Kern des Blutkörperchens ist noch vorhanden.

Leishmania Donovani. (Laveran und Mesnil.)

Kalahazar.-Donovan'sche Körperchen.

Färbung nach Romanowsky. $\frac{1000}{1}$. (Giemsalösung).

VII. Schnittpräparat aus der Leber eines Menschen: Die Parasiten sind in die Leberzellen eingebettet. Sie zeigen einen rundlichen und einen stäbchenförmig gebildeten Kern. (Kommt in der Reproduktion leider nicht zum Ausdruck).

Babesia bigemina. Smith und Kilborne.

Piroplasma bigeminum.

Färbung nach Romanowsky. $\frac{1000}{1}$. (Giemsalösung.)

VIII. Parasiten zeigen ringähnliche Formen mit Chromatin und Protoplasma, sitzen teils an der Peripherie, teils mehr in der Mitte des Blutkörperchens.

IX. Parasiten mit charakteristischen Birnen- oder Weidenblatt ähnlichen Formen. Mit den verjüngten Enden liegen sie zusammen. Oft sitzen sie dem Rande so nahe, dass sie herüberzuragen scheinen.

Babesia canis. Piana und Galli-Valerio.

Hundepiroplasma.

X. und XI. Ausstrich aus dem Blut eines Hundes. Die Parasiten erinnern an Formen von Malaria.

Trypanosomen.

XII. Halbschematisches Bild eines Trypanosomen. ca. $\frac{1000}{1}$. Körperteil blau = Protoplasma. Undulierende Membran auf dem „Rücken“ des Parasiten = hellblau. „Ernährungskern“ in der Mitte des Parasiten. Kleiner „Bewegungskern“ am Ende desselben. Rote Geissel vom Bewegungskern ausgehend, zieht sich bis an die Spitze des Parasiten hin und reicht darüber hinaus. Zum Vergleich der Grössenverhältnisse ist ein Blutkörperchen daneben abgebildet.

XIII. Teilungsmodus bei Trypanosoma Lewisi.
- a) Zweiteilung der Kerne.
- b) Vierteilung der Kerne mit 4 neu gebildeten Geisseln.
- c) Rosettenform. Die neu gebildeten Trypanosomen fallen alsbald auseinander.

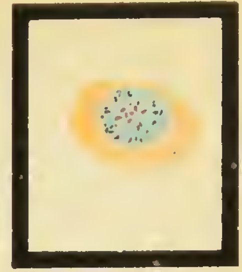
XIV. Teilungsmodus bei Trypanosoma Brucei (Tsetsekrankheit).
- a) Zweiteilung der Kerne.
- b) Neubildung einer zweiten Geissel.
- c) Die 2 neu gebildeten Trypanosomen hängen nur noch mit den Hinterenden zusammen.

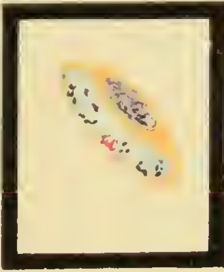
XV.
- a) Trypanosoma Lewisi. Spitzes Hinterende. Ernährungskern ziemlich weit vorne.
- b) Trypanosoma Brucei. Abgerundetes Hinterende. Ernährungskern in der Mitte des Parasiten.
- c) Trypanosoma gambiense. Schlafkrankheit. Hinterende zugespitzt oder abgerundet. Protoplasma stark granuliert. Am Hinterende oft Vakuole im Protoplasma.

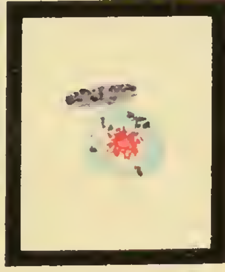

I.

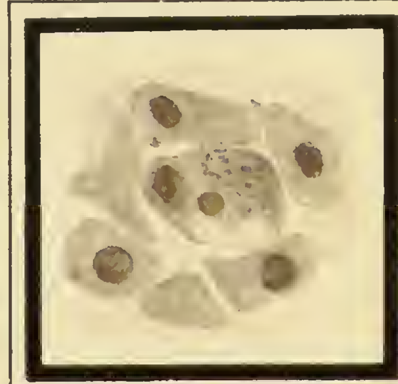

II.


III.


IV.

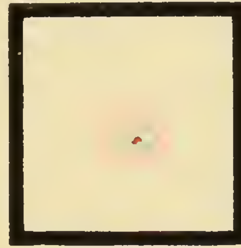

V.

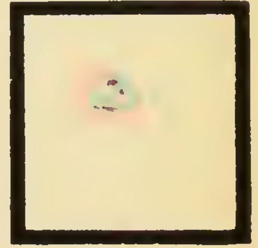

VI.

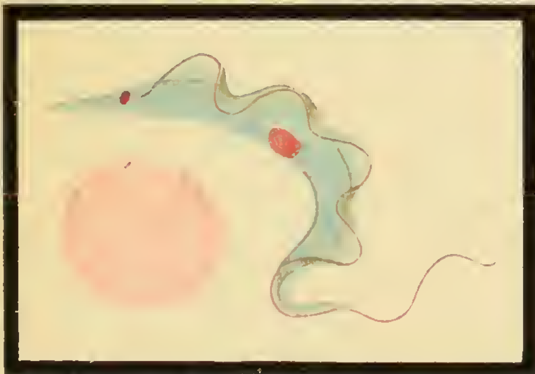

VII.

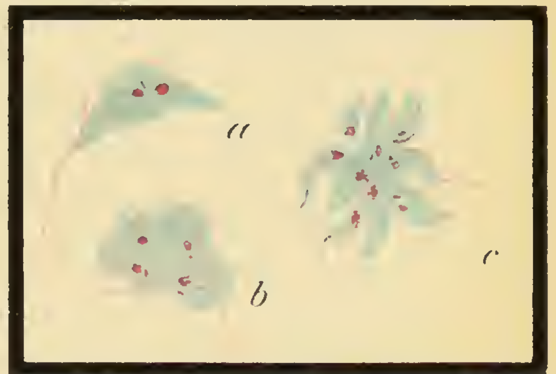

VIII.


IX.

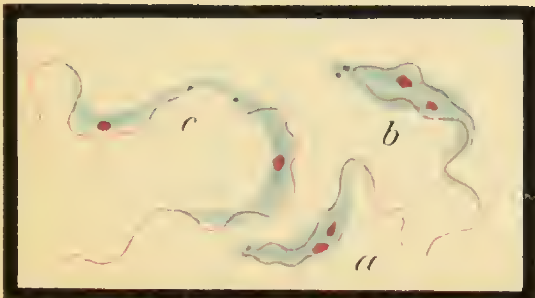

X.


XI.

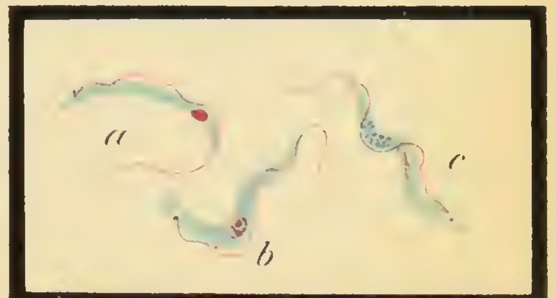

XII.



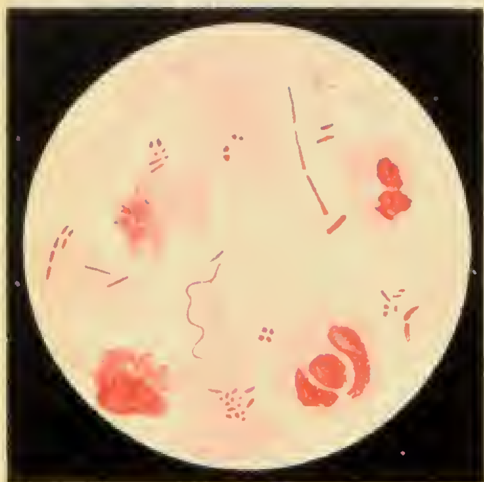
XIII.



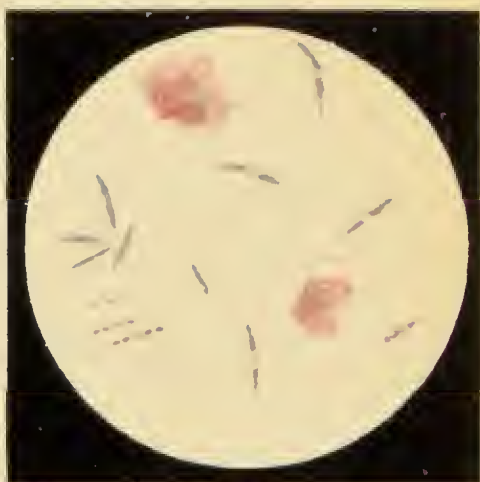
XIV.



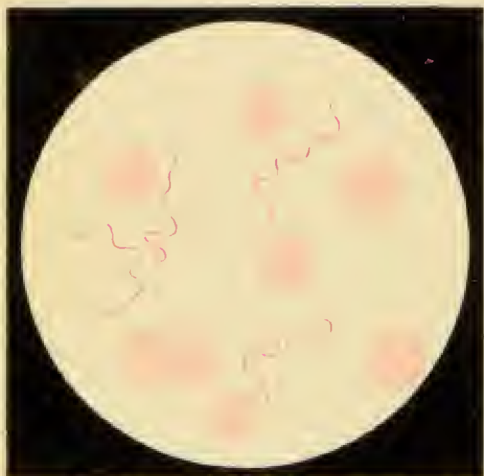
XIV.



I.



II.



III.



IV.



V.



VI.

Spirochäten.

I. Zahnspirochäten. Mikroskopisches Präparat. $\frac{1000}{1}$. Ausstrich aus einem kariösen Zahn. Fuchsinfärbung.

II. Spirochäten bei Angina Vincenti. Mikroskopisches Präparat. $\frac{1000}{1}$. Ausstrich aus Rachenbelag. Giemsafärbung.

III. Spirochaete Obermeieri, Rekurrensspirochäten. Rückfallfieber. Mikroskopisches Präparat. $\frac{1000}{1}$. Ausstrich aus dem Blute eines Rekurrenskranken. Fuchsinfärbung.

IV. Hühnerspirochäten. Mikroskopisches Präparat. $\frac{1000}{1}$. Ausstrich aus Blut eines an Hühnerspirillen erkrankten Huhnes. Giemsafärbung.

V. Spirochaete pallida. Treponema pallidum. Schaudinn. Mikroskopisches Präparat. $\frac{1000}{1}$. Ausstrich von Saft einer abgetragenen Papel. Die Windungen sind gleichmässig hoch und lang. Giemsafärbung $\frac{1}{2}$ Std. + Alkali.

VI. Spirochaete pallida. Treponema pallidum. Schaudinn. Mikroskopisches Schnittpräparat. $\frac{800}{1}$. Schnitt von der Lunge eines hereditär-syphilitischen Kindes. Gefärbt nach Levaditi.